



**ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO  
AGUAS MAGALLANES S.A.**

---

**COMUNA DE PORVENIR  
Rev. 0**



**Julio 2021**

## ÍNDICE

### ITEM

### PÁG.

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.</b> | <b>4</b>  |
| 1.1       | ANTECEDENTES GENERALES   | 4         |
| 1.2       | PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS                                      | 5         |
| <b>2.</b> | <b>CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</b>                                      | <b>5</b>  |
| 2.1.      | CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE  | 5         |
| 2.2.      | DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA   | 6         |
| 2.2.1.    | ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA                                       | 6         |
| 2.2.2.    | REDES  | 6         |
| <b>3.</b> | <b>PROYECCION DE DEMANDA</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1       | PROYECCION DE POBLACIÓN Y CLIENTES   | 7         |
| 3.2       | COEFICIENTES DE CONSUMO  | 7         |
| 3.3       | PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  | 8         |
| 3.4       | PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS  | 16        |
| <b>4</b>  | <b>BALANCE OFERTA – DEMANDA</b>  | <b>22</b> |
| 4.1       | BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE  | 22        |
| 4.1.1     | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN   | 22        |
| 4.1.1.1.  | DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES   | 22        |
| 4.1.1.1   | DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS  | 26        |
| 4.1.1.2   | PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE   | 27        |
| 4.1.1.3   | PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCION                                     | 30        |
| 4.1.1.4   | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES   | 31        |
| 4.1.2     | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCION   | 35        |
| 4.1.1.5   | ESTANQUE DE DISTRIBUCION   | 35        |
| 4.1.1.6   | PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCION                                   | 36        |
| 4.1.1.7   | BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCION                                       | 37        |
| 4.1.1.8   | RED DE DISTRIBUCIÓN  | 39        |
|           | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS   | 40        |
| 4.1.2     | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN  | 40        |
| 4.1.2.1   | PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  | 40        |
| 4.1.2.2   | BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN  | 44        |
| 4.1.2.3   | REDES DE RECOLECCIÓN   | 45        |
| 4.1.3     | BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN  | 46        |
| 4.1.3.1   | PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS   | 46        |
| 4.1.3.2   | EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS  | 47        |
| 4.1.3.3   | CONDUCCIONES DE DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS  | 48        |
| 4.1.3.4   | PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS   | 50        |
| <b>5.</b> | <b>SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA</b>  | <b>52</b> |
| <b>6.</b> | <b>PROGRAMA DE INVERSIONES</b>   | <b>54</b> |
| <b>7.</b> | <b>CRONOGRAMA DE OBRAS</b>   | <b>56</b> |

---

**ANEXOS:**

- ANEXO N° 1: CUADROS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.
  - ANEXO N° 2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).
  - ANEXO N° 3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.
  - ANEXO N° 4: PLANOS CON INFRAESTRUCTURA SANITARIA.
  - ANEXO N° 5: FICHA FAT (FICHA DE ANTECEDENTES TÉCNICOS).
  - ANEXO N° 6: REPOSICIÓN REDES.
  - ANEXO N° 7: MODELACIÓN REDES.
  - ANEXO N° 8: PLANOS DE ÁREAS DE PRESIÓN AP Y ÁREAS TRIBUTARIAS AS.
  - ANEXO N° 9: CAUDAL DE INFILTRACIÓN.
  - ANEXO N° 10: ESTUDIO HIDROLÓGICO.
-

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

### **1.1 ANTECEDENTES GENERALES**

Con fecha 16 de agosto del 2004, AGUAS MAGALLANES S.A. adquirió los derechos de explotación de las concesiones sanitarias que era titular la "Empresa de Servicios Sanitarios de Magallanes" - EMAG S.A., posteriormente "ESSAN S.A." y actualmente "Econssa Chile S.A", en los términos contemplados en los artículos 7° y 32° de la Ley General de Servicios Sanitarios, contenida en el DFL N° 382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en los artículos 57° y siguiente de su reglamento contenido en el Decreto Supremo N° 121 de 1990 del mismo ministerio. El D.S. N° 912 del 15 de octubre de 2004, formalizó la transferencia del derecho de explotación de las concesiones de Producción y Distribución de Agua Potable y Recolección y Disposición de Aguas Servidas de ESMAG S.A. a AGUAS MAGALLANES S.A.

El presente documento consigna los antecedentes para la Actualización de los planes de Desarrollo de la Empresa Aguas Magallanes S.A., correspondiente a las concesiones de la localidad de Porvenir, concesión sanitaria del cual es titular la empresa ESMAG S.A. según D.S. MOP N° 779 de fecha 29 de febrero de 2000; 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.

Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2020 el año cero, el año 2021 el año 1, el año 2025 corresponde al año 5 y el año 2035 al año final del período.

Este informe revisa, completa y actualiza el Plan de Desarrollo aprobado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) según Resolución SISS N° 68 del 19 de octubre de 2011, de acuerdo a las nuevas demandas de planificación proyectadas para esta localidad, y se basa en lo exigido en la guía SISS de Elaboración de los Planes de Desarrollo, de fecha Abril de 2019.

Porvenir es una comuna y ciudad del sur de Chile, situada en la Provincia de Tierra del Fuego, una de las provincias que componen la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. La ciudad de Porvenir es la capital de la provincia chilena de Tierra del Fuego, y es la ciudad más habitada de la porción chilena de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

Porvenir surgió de un destacamento policial instalado en 1883 durante la fiebre del oro y fue fundada en el año 1894, bajo el gobierno de Jorge Montt Álvarez, para servicio de las nuevas estancias ganaderas.

La ciudad, situada junto a la Bahía Porvenir -llamada Karkamke (aguas bajas) por los selk'nam- se encuentra frente a la ciudad de Punta Arenas, de la cual está separada por el Estrecho de Magallanes



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

Adjunto al presente informe, en Anexo N° 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 N° 5 se presenta la Ficha FAT correspondiente.

## 2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

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

### 2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

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

## 2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA

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

En los cuadros 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:

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

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

### 2.2.2. REDES.

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

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

La materialidad de la red de distribución en la localidad se reparte principalmente en Asbesto Cemento, PVC y HDPE y en recolección de asbesto cemento y PVC. Siendo el HDPE el adoptado para la reposición de redes, debido a que tiene uniones flexibles y estancas.

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

### 3. PROYECCION DE DEMANDA

En este capítulo se presenta la proyección de población, clientes y las demandas de agua potable y alcantarillado, para un horizonte de 15 años para la localidad de Porvenir y para aquellos clientes que se encuentran incluidos en el área de concesión de ECONSSACHile (Ex ESMAG S.A.), la cual realizó la transferencia de los derechos de explotación de las concesiones a la empresa Aguas Magallanes S.A.

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.

#### 3.1 PROYECCION DE POBLACIÓN Y CLIENTES

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

**CUADRO N° 3.1**  
**PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE PORVENIR**

| AÑO  | POBLACIÓN Hab | CLIENTES N° |                      | TASA CRECIMIENTO (%) |          | DENS. HABIT. hab/viv | CLIENTES 52 bis N° | POBLACION 52 bis Hab |
|------|---------------|-------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|
|      |               | Normales    | Grandes Consumidores | Población            | Clientes |                      |                    |                      |
| 2020 | 4.332         | 2.228       | 11                   |                      |          | 1,94                 | 4                  | 8                    |
| 2021 | 4.420         | 2.297       | 11                   | 2,03%                | 3,07%    | 1,92                 | 4                  | 8                    |
| 2022 | 4.524         | 2.365       | 11                   | 2,35%                | 2,98%    | 1,91                 | 4                  | 8                    |
| 2023 | 4.638         | 2.434       | 11                   | 2,52%                | 2,89%    | 1,91                 | 4                  | 8                    |
| 2024 | 4.758         | 2.502       | 11                   | 2,59%                | 2,81%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2025 | 4.882         | 2.570       | 11                   | 2,60%                | 2,73%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2026 | 5.007         | 2.638       | 11                   | 2,57%                | 2,65%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2027 | 5.133         | 2.706       | 11                   | 2,52%                | 2,57%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2028 | 5.260         | 2.774       | 11                   | 2,46%                | 2,49%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2029 | 5.386         | 2.841       | 11                   | 2,40%                | 2,42%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2030 | 5.512         | 2.907       | 11                   | 2,34%                | 2,35%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2031 | 5.637         | 2.974       | 11                   | 2,28%                | 2,28%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2032 | 5.762         | 3.040       | 11                   | 2,22%                | 2,22%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2033 | 5.887         | 3.105       | 11                   | 2,16%                | 2,16%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2034 | 6.010         | 3.171       | 11                   | 2,10%                | 2,11%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |
| 2035 | 6.134         | 3.236       | 11                   | 2,05%                | 2,05%    | 1,90                 | 4                  | 8                    |

#### 3.2 COEFICIENTES DE CONSUMO

En el cuadro siguiente se presentan los coeficientes de máximo consumo adoptados para la localidad, coeficientes que 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. Para el caso del CDMC, se obtuvieron antecedentes del sistema de telemetría, datos entregados en el Informe del Control de Fuentes.

**CUADRO N° 3.2**  
**COEFICIENTES DE CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA PORVENIR**

| <b>COEFICIENTE</b> | <b>Clientes Regulados</b> | <b>Clientes Totales</b> |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>CMMC</b>        | 1,33                      | 1,16                    |
| <b>CDMC</b>        | 1,10                      | 1,13                    |
| <b>FDMC</b>        | 1,47                      | 1,31                    |
| <b>FHMC</b>        | 1,50                      | 1,50                    |

CMMC: Coeficiente del mes de máximo consumo

CDMC: Coeficiente del día de máximo consumo en el mes de máximo consumo

FDMC: Factor del día máximo consumo en el mes de máximo consumo

FHMC: Factor de la hora de máximo consumo en el día de máximo consumo

### **3.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**

En los cuadros siguientes se presenta la proyección de demanda de agua potable para la localidad. Al respecto, dicho desarrollo incluye entre otros la proyección de dotaciones, coberturas e índice de habitantes por vivienda.

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

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.



**CUADRO 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 |          |                      |
|------|-------------------------|----------------|----------------------|---------------|----------|----------------------|------------------------|----------|----------------------|
|      |                         |                |                      |               | Normales | Grandes Consumidores | Población              | Clientes | Grandes Consumidores |
|      |                         |                |                      |               | Clientes | Clientes             |                        |          |                      |
| Hab  | %                       | Hab.           | Hab/viv              |               |          |                      |                        |          |                      |
| 2020 | 4.332                   | 100,00%        | 4.332                | 1,94          | 2.228    | 11                   | 294,9                  | 17,20    | 3062,66              |
| 2021 | 4.420                   | 100,00%        | 4.420                | 1,92          | 2.297    | 11                   | 297,9                  | 17,20    | 3086,13              |
| 2022 | 4.524                   | 100,00%        | 4.524                | 1,91          | 2.365    | 11                   | 299,7                  | 17,20    | 3107,26              |
| 2023 | 4.638                   | 100,00%        | 4.638                | 1,91          | 2.434    | 11                   | 300,8                  | 17,20    | 3126,27              |
| 2024 | 4.758                   | 100,00%        | 4.758                | 1,90          | 2.502    | 11                   | 301,4                  | 17,20    | 3143,38              |
| 2025 | 4.882                   | 100,00%        | 4.882                | 1,90          | 2.570    | 11                   | 301,8                  | 17,20    | 3158,78              |
| 2026 | 5.007                   | 100,00%        | 5.007                | 1,90          | 2.638    | 11                   | 302,1                  | 17,20    | 3172,64              |
| 2027 | 5.133                   | 100,00%        | 5.133                | 1,90          | 2.706    | 11                   | 302,2                  | 17,20    | 3185,11              |
| 2028 | 5.260                   | 100,00%        | 5.260                | 1,90          | 2.774    | 11                   | 302,3                  | 17,20    | 3196,34              |
| 2029 | 5.386                   | 100,00%        | 5.386                | 1,90          | 2.841    | 11                   | 302,3                  | 17,20    | 3206,45              |
| 2030 | 5.512                   | 100,00%        | 5.512                | 1,90          | 2.907    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3215,54              |
| 2031 | 5.637                   | 100,00%        | 5.637                | 1,90          | 2.974    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3223,72              |
| 2032 | 5.762                   | 100,00%        | 5.762                | 1,90          | 3.040    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3231,09              |
| 2033 | 5.887                   | 100,00%        | 5.887                | 1,90          | 3.105    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3237,72              |
| 2034 | 6.010                   | 100,00%        | 6.010                | 1,90          | 3.171    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3243,68              |
| 2035 | 6.134                   | 100,00%        | 6.134                | 1,90          | 3.236    | 11                   | 302,4                  | 17,20    | 3249,05              |

**CUADRO 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 Producción |               |                | Caudales de Distribución |               |                |
|------|---------------------|--------------------------|---------------|---------------|----------------|------------|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
|      | Q Medio             | Q Medio Grandes Consumos | Q medio total | 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                      | l/s           | l/s            |
| 2020 | 14,58               | 12,82                    | 27,40         | 35,84         | 53,76          | 17,2%      | 9,6%         | 36,59                  | 47,87         | 71,80          | 30,31                    | 39,65         | 59,47          |
| 2021 | 15,03               | 12,92                    | 27,95         | 36,56         | 54,83          | 17,2%      | 9,6%         | 37,32                  | 48,82         | 73,23          | 30,91                    | 40,44         | 60,65          |
| 2022 | 15,48               | 13,01                    | 28,48         | 37,26         | 55,89          | 17,2%      | 9,6%         | 38,04                  | 49,76         | 74,63          | 31,51                    | 41,21         | 61,82          |
| 2023 | 15,92               | 13,09                    | 29,01         | 37,95         | 56,92          | 17,2%      | 9,6%         | 38,74                  | 50,68         | 76,02          | 32,09                    | 41,97         | 62,96          |
| 2024 | 16,37               | 13,16                    | 29,53         | 38,63         | 57,94          | 17,2%      | 9,6%         | 39,44                  | 51,58         | 77,38          | 32,66                    | 42,73         | 64,09          |
| 2025 | 16,82               | 13,22                    | 30,04         | 39,30         | 58,94          | 17,2%      | 9,6%         | 40,12                  | 52,48         | 78,72          | 33,23                    | 43,47         | 65,20          |
| 2026 | 17,27               | 13,28                    | 30,55         | 39,95         | 59,93          | 17,2%      | 9,6%         | 40,79                  | 53,36         | 80,04          | 33,79                    | 44,19         | 66,29          |
| 2027 | 17,71               | 13,33                    | 31,04         | 40,60         | 60,90          | 17,2%      | 9,6%         | 41,45                  | 54,22         | 81,33          | 34,33                    | 44,91         | 67,37          |
| 2028 | 18,15               | 13,38                    | 31,53         | 41,24         | 61,86          | 17,2%      | 9,6%         | 42,10                  | 55,08         | 82,61          | 34,87                    | 45,62         | 68,43          |
| 2029 | 18,59               | 13,42                    | 32,01         | 41,87         | 62,80          | 17,2%      | 9,6%         | 42,75                  | 55,92         | 83,87          | 35,41                    | 46,31         | 69,47          |
| 2030 | 19,02               | 13,46                    | 32,48         | 42,49         | 63,74          | 17,2%      | 9,6%         | 43,38                  | 56,74         | 85,12          | 35,93                    | 47,00         | 70,50          |
| 2031 | 19,46               | 13,49                    | 32,95         | 43,10         | 64,66          | 17,2%      | 9,6%         | 44,01                  | 57,56         | 86,34          | 36,45                    | 47,68         | 71,52          |
| 2032 | 19,89               | 13,52                    | 33,42         | 43,71         | 65,56          | 17,2%      | 9,6%         | 44,62                  | 58,37         | 87,56          | 36,96                    | 48,35         | 72,52          |
| 2033 | 20,32               | 13,55                    | 33,87         | 44,31         | 66,46          | 17,2%      | 9,6%         | 45,24                  | 59,17         | 88,76          | 37,47                    | 49,01         | 73,51          |
| 2034 | 20,75               | 13,58                    | 34,33         | 44,90         | 67,35          | 17,2%      | 9,6%         | 45,84                  | 59,96         | 89,94          | 37,97                    | 49,67         | 74,50          |
| 2035 | 21,17               | 13,60                    | 34,77         | 45,49         | 68,23          | 17,2%      | 9,6%         | 46,44                  | 60,75         | 91,12          | 38,46                    | 50,31         | 75,47          |

**CUADRO N° 3.3-A  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**

**Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional Clientes Normales**

| AÑO  | Población Total en T.O. | Cobertura A.P. | Población Abastecida | Indice Habit. | Clientes | Dotaciones de Consumos |                         |
|------|-------------------------|----------------|----------------------|---------------|----------|------------------------|-------------------------|
|      | Hab                     | %              | Hab.                 | Hab/viv       | Clientes | Población I/hab/día    | Clientes m³/cliente/mes |
|      | 2020                    | 4.332          | 100,00%              | 4.332         | 1,94     | 2.228                  | 294,9                   |
| 2021 | 4.420                   | 100,00%        | 4.420                | 1,92          | 2.297    | 297,9                  | 17,20                   |
| 2022 | 4.524                   | 100,00%        | 4.524                | 1,91          | 2.365    | 299,7                  | 17,20                   |
| 2023 | 4.638                   | 100,00%        | 4.638                | 1,91          | 2.434    | 300,8                  | 17,20                   |
| 2024 | 4.758                   | 100,00%        | 4.758                | 1,90          | 2.502    | 301,4                  | 17,20                   |
| 2025 | 4.882                   | 100,00%        | 4.882                | 1,90          | 2.570    | 301,8                  | 17,20                   |
| 2026 | 5.007                   | 100,00%        | 5.007                | 1,90          | 2.638    | 302,1                  | 17,20                   |
| 2027 | 5.133                   | 100,00%        | 5.133                | 1,90          | 2.706    | 302,2                  | 17,20                   |
| 2028 | 5.260                   | 100,00%        | 5.260                | 1,90          | 2.774    | 302,3                  | 17,20                   |
| 2029 | 5.386                   | 100,00%        | 5.386                | 1,90          | 2.841    | 302,3                  | 17,20                   |
| 2030 | 5.512                   | 100,00%        | 5.512                | 1,90          | 2.907    | 302,4                  | 17,20                   |
| 2031 | 5.637                   | 100,00%        | 5.637                | 1,90          | 2.974    | 302,4                  | 17,20                   |
| 2032 | 5.762                   | 100,00%        | 5.762                | 1,90          | 3.040    | 302,4                  | 17,20                   |
| 2033 | 5.887                   | 100,00%        | 5.887                | 1,90          | 3.105    | 302,4                  | 17,20                   |
| 2034 | 6.010                   | 100,00%        | 6.010                | 1,90          | 3.171    | 302,4                  | 17,20                   |
| 2035 | 6.134                   | 100,00%        | 6.134                | 1,90          | 3.236    | 302,4                  | 17,20                   |

**CUADRO N° 3.3-A (continuación)  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**

**Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional Clientes Normales**

| AÑO  | Caudales de Consumo |               |                | Pérdidas   |              | Caudales de Producción |               |                | Caudales de Distribución |               |                |
|------|---------------------|---------------|----------------|------------|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
|      | 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 |
|      | I/s                 | I/s           | I/s            | %          | %            | I/s                    | I/s           | I/s            | I/s                      | I/s           | I/s            |
| 2020 | 14,58               | 21,41         | 32,11          | 17,2%      | 9,6%         | 19,47                  | 28,59         | 42,89          | 16,13                    | 23,68         | 35,52          |
| 2021 | 15,03               | 22,07         | 33,10          | 17,2%      | 9,6%         | 20,07                  | 29,47         | 44,20          | 16,62                    | 24,41         | 36,61          |
| 2022 | 15,48               | 22,72         | 34,09          | 17,2%      | 9,6%         | 20,67                  | 30,35         | 45,52          | 17,12                    | 25,14         | 37,70          |
| 2023 | 15,92               | 23,38         | 35,07          | 17,2%      | 9,6%         | 21,27                  | 31,22         | 46,84          | 17,61                    | 25,86         | 38,79          |
| 2024 | 16,37               | 24,04         | 36,06          | 17,2%      | 9,6%         | 21,86                  | 32,10         | 48,15          | 18,11                    | 26,59         | 39,88          |
| 2025 | 16,82               | 24,70         | 37,04          | 17,2%      | 9,6%         | 22,46                  | 32,98         | 49,47          | 18,61                    | 27,32         | 40,97          |
| 2026 | 17,27               | 25,35         | 38,02          | 17,2%      | 9,6%         | 23,06                  | 33,85         | 50,78          | 19,10                    | 28,04         | 42,06          |
| 2027 | 17,71               | 26,00         | 39,00          | 17,2%      | 9,6%         | 23,65                  | 34,72         | 52,08          | 19,59                    | 28,76         | 43,14          |
| 2028 | 18,15               | 26,65         | 39,97          | 17,2%      | 9,6%         | 24,24                  | 35,59         | 53,38          | 20,08                    | 29,48         | 44,21          |
| 2029 | 18,59               | 27,29         | 40,94          | 17,2%      | 9,6%         | 24,82                  | 36,45         | 54,67          | 20,56                    | 30,19         | 45,28          |
| 2030 | 19,02               | 27,93         | 41,90          | 17,2%      | 9,6%         | 25,41                  | 37,30         | 55,95          | 21,04                    | 30,90         | 46,35          |
| 2031 | 19,46               | 28,57         | 42,86          | 17,2%      | 9,6%         | 25,99                  | 38,15         | 57,23          | 21,52                    | 31,60         | 47,40          |
| 2032 | 19,89               | 29,20         | 43,81          | 17,2%      | 9,6%         | 26,56                  | 39,00         | 58,50          | 22,00                    | 32,30         | 48,46          |
| 2033 | 20,32               | 29,84         | 44,75          | 17,2%      | 9,6%         | 27,14                  | 39,84         | 59,77          | 22,48                    | 33,00         | 49,50          |
| 2034 | 20,75               | 30,46         | 45,70          | 17,2%      | 9,6%         | 27,71                  | 40,68         | 61,03          | 22,95                    | 33,70         | 50,55          |
| 2035 | 21,17               | 31,09         | 46,63          | 17,2%      | 9,6%         | 28,28                  | 41,52         | 62,28          | 23,42                    | 34,39         | 51,58          |

**CUADRO N° 3.3-B  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**

**Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional Grandes Consumidores**

| AÑO  | Cobertura<br>A.P. | Cientes | Dotaciones     |
|------|-------------------|---------|----------------|
|      |                   |         | Cientes        |
|      | %                 | Cientes | m³/cliente/mes |
| 2020 | 100,00%           | 11      | 3062,66        |
| 2021 | 100,00%           | 11      | 3086,13        |
| 2022 | 100,00%           | 11      | 3107,26        |
| 2023 | 100,00%           | 11      | 3126,27        |
| 2024 | 100,00%           | 11      | 3143,38        |
| 2025 | 100,00%           | 11      | 3158,78        |
| 2026 | 100,00%           | 11      | 3172,64        |
| 2027 | 100,00%           | 11      | 3185,11        |
| 2028 | 100,00%           | 11      | 3196,34        |
| 2029 | 100,00%           | 11      | 3206,45        |
| 2030 | 100,00%           | 11      | 3215,54        |
| 2031 | 100,00%           | 11      | 3223,72        |
| 2032 | 100,00%           | 11      | 3231,09        |
| 2033 | 100,00%           | 11      | 3237,72        |
| 2034 | 100,00%           | 11      | 3243,68        |
| 2035 | 100,00%           | 11      | 3249,05        |

**CUADRO N° 3.3-B (continuación)  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**

**Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional Grandes Consumidores**

| AÑO  | Caudales de Consumo |                  |                   | Pérdidas   |              | Caudales de Producción |                  |                   | Caudales de Distribución |                  |                   |
|------|---------------------|------------------|-------------------|------------|--------------|------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
|      | Q Medio             | Q Máx.<br>Diario | Q Máx.<br>Horario | Producción | Distribución | Q medio                | Q max.<br>Diario | Q max.<br>Horario | Q medio                  | Q max.<br>Diario | Q max.<br>Horario |
|      | l/s                 | l/s              | l/s               | %          | %            | l/s                    | l/s              | l/s               | l/s                      | l/s              | l/s               |
| 2020 | 12,82               | 16,77            | 25,15             | 17,2%      | 9,6%         | 17,12                  | 22,39            | 33,59             | 14,18                    | 18,55            | 27,82             |
| 2021 | 12,92               | 16,90            | 25,35             | 17,2%      | 9,6%         | 17,25                  | 22,57            | 33,85             | 14,29                    | 18,69            | 28,04             |
| 2022 | 13,01               | 17,01            | 25,52             | 17,2%      | 9,6%         | 17,37                  | 22,72            | 34,08             | 14,39                    | 18,82            | 28,23             |
| 2023 | 13,09               | 17,12            | 25,67             | 17,2%      | 9,6%         | 17,48                  | 22,86            | 34,29             | 14,47                    | 18,93            | 28,40             |
| 2024 | 13,16               | 17,21            | 25,82             | 17,2%      | 9,6%         | 17,57                  | 22,98            | 34,48             | 14,55                    | 19,04            | 28,56             |
| 2025 | 13,22               | 17,29            | 25,94             | 17,2%      | 9,6%         | 17,66                  | 23,10            | 34,64             | 14,62                    | 19,13            | 28,69             |
| 2026 | 13,28               | 17,37            | 26,06             | 17,2%      | 9,6%         | 17,73                  | 23,20            | 34,80             | 14,69                    | 19,21            | 28,82             |
| 2027 | 13,33               | 17,44            | 26,16             | 17,2%      | 9,6%         | 17,80                  | 23,29            | 34,93             | 14,75                    | 19,29            | 28,93             |
| 2028 | 13,38               | 17,50            | 26,25             | 17,2%      | 9,6%         | 17,87                  | 23,37            | 35,06             | 14,80                    | 19,36            | 29,04             |
| 2029 | 13,42               | 17,56            | 26,33             | 17,2%      | 9,6%         | 17,92                  | 23,44            | 35,17             | 14,85                    | 19,42            | 29,13             |
| 2030 | 13,46               | 17,61            | 26,41             | 17,2%      | 9,6%         | 17,97                  | 23,51            | 35,27             | 14,89                    | 19,47            | 29,21             |
| 2031 | 13,49               | 17,65            | 26,48             | 17,2%      | 9,6%         | 18,02                  | 23,57            | 35,36             | 14,93                    | 19,52            | 29,28             |
| 2032 | 13,52               | 17,69            | 26,54             | 17,2%      | 9,6%         | 18,06                  | 23,62            | 35,44             | 14,96                    | 19,57            | 29,35             |
| 2033 | 13,55               | 17,73            | 26,59             | 17,2%      | 9,6%         | 18,10                  | 23,67            | 35,51             | 14,99                    | 19,61            | 29,41             |
| 2034 | 13,58               | 17,76            | 26,64             | 17,2%      | 9,6%         | 18,13                  | 23,72            | 35,58             | 15,02                    | 19,64            | 29,47             |
| 2035 | 13,60               | 17,79            | 26,68             | 17,2%      | 9,6%         | 18,16                  | 23,76            | 35,63             | 15,04                    | 19,68            | 29,51             |

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

| AÑO  | Población Abastecida | Indice Habit. | Cientes | Dotaciones de Consumos |                        |
|------|----------------------|---------------|---------|------------------------|------------------------|
|      | Hab                  | Hab/viv       | Cientes | Población l/hab/día    | Cientes m³/cliente/mes |
| 2020 | 8                    | 1,94          | 4       | 6.863,81               | 400,31                 |
| 2021 | 8                    | 1,92          | 4       | 6.933,75               | 400,31                 |
| 2022 | 8                    | 1,91          | 4       | 6.975,97               | 400,31                 |
| 2023 | 8                    | 1,91          | 4       | 7.001,40               | 400,31                 |
| 2024 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.016,69               | 400,31                 |
| 2025 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.025,87               | 400,31                 |
| 2026 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.031,39               | 400,31                 |
| 2027 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.034,70               | 400,31                 |
| 2028 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.036,69               | 400,31                 |
| 2029 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.037,88               | 400,31                 |
| 2030 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.038,60               | 400,31                 |
| 2031 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.039,03               | 400,31                 |
| 2032 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.039,28               | 400,31                 |
| 2033 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.039,44               | 400,31                 |
| 2034 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.039,53               | 400,31                 |
| 2035 | 8                    | 1,90          | 4       | 7.039,59               | 400,31                 |

**CUADRO 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 Producción |               |                | Caudales de Distribución |               |                |
|------|---------------------|---------------|----------------|------------|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
|      | 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            |
| 2020 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2021 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2022 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2023 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2024 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2025 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2026 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2027 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2028 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2029 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2030 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2031 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2032 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2033 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2034 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |
| 2035 | 0,61                | 0,80          | 1,20           | 17,2%      | 9,6%         | 0,81                   | 1,06          | 1,60           | 0,67                     | 0,88          | 1,32           |

**CUADRO 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 |               |                | Caudales de Distribución |               |                |
|------|---------------------|---------------|----------------|------------|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
|      | 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            |
| 2020 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2021 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2022 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2023 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2024 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2025 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2026 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2027 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2028 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2029 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2030 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2031 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2032 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2033 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2034 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |
| 2035 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 17,2%      | 9,6%         | 0,00                   | 0,00          | 0,00           | 0,00                     | 0,00          | 0,00           |

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

| AÑO  | Población Total | Cobertura A.P. | Población Abastecida | Indice Habit. | Clientes |    | Dotaciones de Consumos |          |                      |
|------|-----------------|----------------|----------------------|---------------|----------|----|------------------------|----------|----------------------|
|      |                 |                |                      |               |          |    | Población              | Clientes | Grandes Consumidores |
|      |                 |                |                      |               |          |    | Hab                    | %        | Hab.                 |
| 2020 | 4.340           | 100,00%        | 4.340                | 1,94          | 2.232    | 11 | 306,6                  | 17,88    | 3062,66              |
| 2021 | 4.428           | 100,00%        | 4.428                | 1,92          | 2.301    | 11 | 309,4                  | 17,86    | 3086,13              |
| 2022 | 4.532           | 100,00%        | 4.532                | 1,91          | 2.369    | 11 | 311,0                  | 17,84    | 3107,26              |
| 2023 | 4.646           | 100,00%        | 4.646                | 1,91          | 2.438    | 11 | 311,8                  | 17,83    | 3126,27              |
| 2024 | 4.766           | 100,00%        | 4.766                | 1,90          | 2.506    | 11 | 312,1                  | 17,81    | 3143,38              |
| 2025 | 4.889           | 100,00%        | 4.889                | 1,90          | 2.574    | 11 | 312,3                  | 17,79    | 3158,78              |
| 2026 | 5.015           | 100,00%        | 5.015                | 1,90          | 2.642    | 11 | 312,2                  | 17,78    | 3172,64              |
| 2027 | 5.141           | 100,00%        | 5.141                | 1,90          | 2.710    | 11 | 312,1                  | 17,76    | 3185,11              |
| 2028 | 5.267           | 100,00%        | 5.267                | 1,90          | 2.778    | 11 | 312,0                  | 17,75    | 3196,34              |
| 2029 | 5.393           | 100,00%        | 5.393                | 1,90          | 2.845    | 11 | 311,8                  | 17,74    | 3206,45              |
| 2030 | 5.519           | 100,00%        | 5.519                | 1,90          | 2.911    | 11 | 311,6                  | 17,72    | 3215,54              |
| 2031 | 5.645           | 100,00%        | 5.645                | 1,90          | 2.978    | 11 | 311,4                  | 17,71    | 3223,72              |
| 2032 | 5.770           | 100,00%        | 5.770                | 1,90          | 3.044    | 11 | 311,3                  | 17,70    | 3231,09              |
| 2033 | 5.894           | 100,00%        | 5.894                | 1,90          | 3.109    | 11 | 311,1                  | 17,69    | 3237,72              |
| 2034 | 6.018           | 100,00%        | 6.018                | 1,90          | 3.175    | 11 | 310,9                  | 17,68    | 3243,68              |
| 2035 | 6.141           | 100,00%        | 6.141                | 1,90          | 3.240    | 11 | 310,7                  | 17,67    | 3249,05              |

**CUADRO N° 3.6 (continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda Total**

| AÑO  | Caudales de Consumo |                          |               |               |                | Pérdidas   |              | Caudales de Producción |               |                | Caudales de Distribución |               |                |
|------|---------------------|--------------------------|---------------|---------------|----------------|------------|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
|      | Q Medio             | Q Medio Grandes Consumos | Q medio total | 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                      | l/s           | l/s            |
|      |                     |                          |               |               |                |            |              |                        |               |                |                          |               |                |
| 2020 | 15,19               | 12,82                    | 28,01         | 36,64         | 54,96          | 17,2%      | 9,6%         | 37,41                  | 48,93         | 73,40          | 30,98                    | 40,53         | 60,79          |
| 2021 | 15,64               | 12,92                    | 28,56         | 37,35         | 56,03          | 17,2%      | 9,6%         | 38,14                  | 49,88         | 74,83          | 31,59                    | 41,32         | 61,98          |
| 2022 | 16,09               | 13,01                    | 29,09         | 38,05         | 57,08          | 17,2%      | 9,6%         | 38,85                  | 50,82         | 76,23          | 32,18                    | 42,09         | 63,14          |
| 2023 | 16,53               | 13,09                    | 29,62         | 38,74         | 58,12          | 17,2%      | 9,6%         | 39,56                  | 51,74         | 77,61          | 32,76                    | 42,86         | 64,28          |
| 2024 | 16,98               | 13,16                    | 30,14         | 39,42         | 59,14          | 17,2%      | 9,6%         | 40,25                  | 52,65         | 78,97          | 33,34                    | 43,61         | 65,41          |
| 2025 | 17,43               | 13,22                    | 30,65         | 40,09         | 60,14          | 17,2%      | 9,6%         | 40,93                  | 53,54         | 80,31          | 33,90                    | 44,35         | 66,52          |
| 2026 | 17,87               | 13,28                    | 31,15         | 40,75         | 61,13          | 17,2%      | 9,6%         | 41,61                  | 54,42         | 81,63          | 34,46                    | 45,08         | 67,61          |
| 2027 | 18,32               | 13,33                    | 31,65         | 41,40         | 62,10          | 17,2%      | 9,6%         | 42,27                  | 55,29         | 82,93          | 35,01                    | 45,79         | 68,69          |
| 2028 | 18,76               | 13,38                    | 32,14         | 42,04         | 63,06          | 17,2%      | 9,6%         | 42,92                  | 56,14         | 84,21          | 35,55                    | 46,50         | 69,75          |
| 2029 | 19,20               | 13,42                    | 32,62         | 42,67         | 64,00          | 17,2%      | 9,6%         | 43,56                  | 56,98         | 85,47          | 36,08                    | 47,19         | 70,79          |
| 2030 | 19,63               | 13,46                    | 33,09         | 43,29         | 64,93          | 17,2%      | 9,6%         | 44,19                  | 57,81         | 86,71          | 36,61                    | 47,88         | 71,82          |
| 2031 | 20,07               | 13,49                    | 33,56         | 43,90         | 65,85          | 17,2%      | 9,6%         | 44,82                  | 58,63         | 87,94          | 37,12                    | 48,56         | 72,84          |
| 2032 | 20,50               | 13,52                    | 34,02         | 44,51         | 66,76          | 17,2%      | 9,6%         | 45,44                  | 59,44         | 89,15          | 37,64                    | 49,23         | 73,84          |
| 2033 | 20,93               | 13,55                    | 34,48         | 45,10         | 67,66          | 17,2%      | 9,6%         | 46,05                  | 60,24         | 90,35          | 38,14                    | 49,89         | 74,84          |
| 2034 | 21,36               | 13,58                    | 34,94         | 45,70         | 68,55          | 17,2%      | 9,6%         | 46,65                  | 61,03         | 91,54          | 38,64                    | 50,55         | 75,82          |
| 2035 | 21,78               | 13,60                    | 35,38         | 46,28         | 69,43          | 17,2%      | 9,6%         | 47,25                  | 61,81         | 92,71          | 39,14                    | 51,20         | 76,79          |

**CUADRO N° 3.6.1  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Alto**

| AÑO  | Población |      | Cobertura  |         | Población |          | Índice | Clientes  |                             | Dotaciones de Consumos      |         |         | Caudales de Consumo |        |        |            | Pérdidas     |         | Caudales de Producción |        |         | Caudales de Distribución |        |  |
|------|-----------|------|------------|---------|-----------|----------|--------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------------------|--------|--------|------------|--------------|---------|------------------------|--------|---------|--------------------------|--------|--|
|      | Total     | AP   | Abastecida | Habit.  | Normales  | Grandes  |        | Población | Clientes                    | Grandes                     | Q Medio | Q Medio | Q Medio             | Q Máx. | Q Máx. | Producción | Distribución | Q medio | Q max.                 | Q max. | Q medio | Q max.                   | Q max. |  |
|      | Hab       | %    | Hab.       | Hab/viv | Clientes  | Clientes |        | l/hab/día | m <sup>3</sup> /cliente/mes | m <sup>3</sup> /cliente/mes | l/s     | l/s     | l/s                 | l/s    | l/s    | %          | %            | l/s     | l/s                    | l/s    | l/s     | l/s                      | l/s    |  |
| 2020 | 3.329     | 100% | 3.329      | 1,94    | 1.712     | 8        | 292,23 | 17,04     | 3.062,66                    | 11,10                       | 6,25    | 17,36   | 22,70               | 34,06  | 17,2%  | 9,6%       | 23,18        | 30,32   | 45,48                  | 19,20  | 25,11   | 37,67                    |        |  |
| 2021 | 3.396     | 100% | 3.396      | 1,92    | 1.765     | 8        | 294,87 | 17,02     | 3.086,13                    | 11,43                       | 6,30    | 17,73   | 23,19               | 34,79  | 17,2%  | 9,6%       | 23,68        | 30,98   | 46,46                  | 19,61  | 25,66   | 38,48                    |        |  |
| 2022 | 3.476     | 100% | 3.476      | 1,91    | 1.817     | 8        | 296,35 | 17,01     | 3.107,26                    | 11,76                       | 6,34    | 18,10   | 23,68               | 35,52  | 17,2%  | 9,6%       | 24,18        | 31,62   | 47,43                  | 20,02  | 26,19   | 39,29                    |        |  |
| 2023 | 3.563     | 100% | 3.563      | 1,91    | 1.870     | 8        | 297,12 | 16,99     | 3.126,27                    | 12,09                       | 6,38    | 18,47   | 24,16               | 36,24  | 17,2%  | 9,6%       | 24,66        | 32,26   | 48,39                  | 20,43  | 26,72   | 40,08                    |        |  |
| 2024 | 3.655     | 100% | 3.655      | 1,90    | 1.922     | 8        | 297,49 | 16,97     | 3.143,38                    | 12,41                       | 6,42    | 18,83   | 24,63               | 36,95  | 17,2%  | 9,6%       | 25,15        | 32,89   | 49,34                  | 20,83  | 27,25   | 40,87                    |        |  |
| 2025 | 3.750     | 100% | 3.750      | 1,90    | 1.975     | 8        | 297,60 | 16,96     | 3.158,78                    | 12,74                       | 6,45    | 19,19   | 25,10               | 37,65  | 17,2%  | 9,6%       | 25,63        | 33,52   | 50,28                  | 21,23  | 27,76   | 41,65                    |        |  |
| 2026 | 3.846     | 100% | 3.846      | 1,90    | 2.027     | 8        | 297,58 | 16,94     | 3.172,64                    | 13,07                       | 6,48    | 19,54   | 25,56               | 38,35  | 17,2%  | 9,6%       | 26,10        | 34,14   | 51,21                  | 21,62  | 28,28   | 42,41                    |        |  |
| 2027 | 3.943     | 100% | 3.943      | 1,90    | 2.079     | 8        | 297,48 | 16,93     | 3.185,11                    | 13,39                       | 6,50    | 19,89   | 26,02               | 39,03  | 17,2%  | 9,6%       | 26,57        | 34,75   | 52,12                  | 22,00  | 28,78   | 43,17                    |        |  |
| 2028 | 4.040     | 100% | 4.040      | 1,90    | 2.130     | 8        | 297,33 | 16,92     | 3.196,34                    | 13,71                       | 6,53    | 20,24   | 26,47               | 39,71  | 17,2%  | 9,6%       | 27,03        | 35,35   | 53,03                  | 22,39  | 29,28   | 43,92                    |        |  |
| 2029 | 4.137     | 100% | 4.137      | 1,90    | 2.182     | 8        | 297,16 | 16,90     | 3.206,45                    | 14,03                       | 6,55    | 20,58   | 26,92               | 40,38  | 17,2%  | 9,6%       | 27,48        | 35,95   | 53,92                  | 22,76  | 29,78   | 44,66                    |        |  |
| 2030 | 4.233     | 100% | 4.233      | 1,90    | 2.233     | 8        | 296,99 | 16,89     | 3.215,54                    | 14,35                       | 6,57    | 20,92   | 27,36               | 41,04  | 17,2%  | 9,6%       | 27,93        | 36,54   | 54,81                  | 23,14  | 30,26   | 45,40                    |        |  |
| 2031 | 4.329     | 100% | 4.329      | 1,90    | 2.284     | 8        | 296,81 | 16,88     | 3.223,72                    | 14,67                       | 6,58    | 21,25   | 27,80               | 41,70  | 17,2%  | 9,6%       | 28,38        | 37,12   | 55,68                  | 23,51  | 30,75   | 46,12                    |        |  |
| 2032 | 4.425     | 100% | 4.425      | 1,90    | 2.334     | 8        | 296,63 | 16,87     | 3.231,09                    | 14,99                       | 6,60    | 21,58   | 28,23               | 42,35  | 17,2%  | 9,6%       | 28,82        | 37,70   | 56,55                  | 23,87  | 31,23   | 46,84                    |        |  |
| 2033 | 4.521     | 100% | 4.521      | 1,90    | 2.385     | 8        | 296,46 | 16,86     | 3.237,72                    | 15,30                       | 6,61    | 21,91   | 28,66               | 42,99  | 17,2%  | 9,6%       | 29,26        | 38,27   | 57,41                  | 24,23  | 31,70   | 47,55                    |        |  |
| 2034 | 4.616     | 100% | 4.616      | 1,90    | 2.435     | 8        | 296,27 | 16,85     | 3.243,68                    | 15,61                       | 6,62    | 22,23   | 29,08               | 43,63  | 17,2%  | 9,6%       | 29,69        | 38,84   | 58,26                  | 24,59  | 32,17   | 48,26                    |        |  |
| 2035 | 4.710     | 100% | 4.710      | 1,90    | 2.485     | 8        | 296,12 | 16,84     | 3.249,05                    | 15,92                       | 6,63    | 22,56   | 29,51               | 44,26  | 17,2%  | 9,6%       | 30,12        | 39,40   | 59,10                  | 24,95  | 32,64   | 48,95                    |        |  |

**CUADRO N° 3.6.2  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Bajo**

| AÑO  | Población |      | Cobertura  |         | Población |          | Índice | Clientes  |                             | Dotaciones de Consumos      |         |         | Caudales de Consumo |        |        |            | Pérdidas     |         | Caudales de Producción |        |         | Caudales de Distribución |        |  |
|------|-----------|------|------------|---------|-----------|----------|--------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------------------|--------|--------|------------|--------------|---------|------------------------|--------|---------|--------------------------|--------|--|
|      | Total     | AP   | Abastecida | Habit.  | Normales  | Grandes  |        | Población | Clientes                    | Grandes                     | Q Medio | Q Medio | Q Medio             | Q Máx. | Q Máx. | Producción | Distribución | Q medio | Q max.                 | Q max. | Q medio | Q max.                   | Q max. |  |
|      | Hab       | %    | Hab.       | Hab/viv | Clientes  | Clientes |        | l/hab/día | m <sup>3</sup> /cliente/mes | m <sup>3</sup> /cliente/mes | l/s     | l/s     | l/s                 | l/s    | l/s    | %          | %            | l/s     | l/s                    | l/s    | l/s     | l/s                      | l/s    |  |
| 2020 | 1.011     | 100% | 1.011      | 1,94    | 520       | 3        | 354,04 | 20,65     | 3.062,66                    | 4,09                        | 6,57    | 10,65   | 13,94               | 20,90  | 17,2%  | 9,6%       | 14,23        | 18,61   | 27,91                  | 11,78  | 15,41   | 23,12                    |        |  |
| 2021 | 1.032     | 100% | 1.032      | 1,92    | 536       | 3        | 357,24 | 20,62     | 3.086,13                    | 4,21                        | 6,62    | 10,82   | 14,16               | 21,24  | 17,2%  | 9,6%       | 14,46        | 18,91   | 28,36                  | 11,97  | 15,66   | 23,49                    |        |  |
| 2022 | 1.056     | 100% | 1.056      | 1,91    | 552       | 3        | 359,03 | 20,60     | 3.107,26                    | 4,33                        | 6,66    | 10,99   | 14,38               | 21,56  | 17,2%  | 9,6%       | 14,68        | 19,20   | 28,80                  | 12,16  | 15,90   | 23,85                    |        |  |
| 2023 | 1.083     | 100% | 1.083      | 1,91    | 568       | 3        | 359,97 | 20,58     | 3.126,27                    | 4,45                        | 6,70    | 11,15   | 14,59               | 21,88  | 17,2%  | 9,6%       | 14,89        | 19,48   | 29,22                  | 12,33  | 16,13   | 24,20                    |        |  |
| 2024 | 1.110     | 100% | 1.110      | 1,90    | 584       | 3        | 360,41 | 20,56     | 3.143,38                    | 4,57                        | 6,74    | 11,31   | 14,79               | 22,19  | 17,2%  | 9,6%       | 15,10        | 19,75   | 29,63                  | 12,51  | 16,36   | 24,54                    |        |  |
| 2025 | 1.139     | 100% | 1.139      | 1,90    | 600       | 3        | 360,55 | 20,54     | 3.158,78                    | 4,69                        | 6,77    | 11,46   | 14,99               | 22,49  | 17,2%  | 9,6%       | 15,31        | 20,02   | 30,03                  | 12,68  | 16,58   | 24,88                    |        |  |
| 2026 | 1.168     | 100% | 1.168      | 1,90    | 616       | 3        | 360,53 | 20,53     | 3.172,64                    | 4,81                        | 6,80    | 11,61   | 15,19               | 22,78  | 17,2%  | 9,6%       | 15,51        | 20,28   | 30,42                  | 12,84  | 16,80   | 25,20                    |        |  |
| 2027 | 1.198     | 100% | 1.198      | 1,90    | 632       | 3        | 360,40 | 20,51     | 3.185,11                    | 4,93                        | 6,83    | 11,76   | 15,38               | 23,07  | 17,2%  | 9,6%       | 15,70        | 20,54   | 30,81                  | 13,00  | 17,01   | 25,52                    |        |  |
| 2028 | 1.227     | 100% | 1.227      | 1,90    | 647       | 3        | 360,22 | 20,49     | 3.196,34                    | 5,05                        | 6,85    | 11,90   | 15,57               | 23,35  | 17,2%  | 9,6%       | 15,89        | 20,79   | 31,18                  | 13,16  | 17,22   | 25,83                    |        |  |
| 2029 | 1.257     | 100% | 1.257      | 1,90    | 663       | 3        | 360,02 | 20,48     | 3.206,45                    | 5,16                        | 6,87    | 12,04   | 15,75               | 23,62  | 17,2%  | 9,6%       | 16,08        | 21,03   | 31,55                  | 13,32  | 17,42   | 26,13                    |        |  |
| 2030 | 1.286     | 100% | 1.286      | 1,90    | 678       | 3        | 359,81 | 20,46     | 3.215,54                    | 5,28                        | 6,89    | 12,18   | 15,93               | 23,89  | 17,2%  | 9,6%       | 16,26        | 21,27   | 31,91                  | 13,47  | 17,62   | 26,43                    |        |  |
| 2031 | 1.315     | 100% | 1.315      | 1,90    | 694       | 3        | 359,59 | 20,45     | 3.223,72                    | 5,40                        | 6,91    | 12,31   | 16,10               | 24,15  | 17,2%  | 9,6%       | 16,44        | 21,51   | 32,26                  | 13,62  | 17,81   | 26,72                    |        |  |
| 2032 | 1.344     | 100% | 1.344      | 1,90    | 709       | 3        | 359,38 | 20,44     | 3.231,09                    | 5,52                        | 6,93    | 12,44   | 16,28               | 24,41  | 17,2%  | 9,6%       | 16,62        | 21,74   | 32,60                  | 13,76  | 18,00   | 27,00                    |        |  |
| 2033 | 1.373     | 100% | 1.373      | 1,90    | 725       | 3        | 359,17 | 20,42     | 3.237,72                    | 5,63                        | 6,94    | 12,57   | 16,45               | 24,67  | 17,2%  | 9,6%       | 16,79        | 21,96   | 32,94                  | 13,91  | 18,19   | 27,29                    |        |  |
| 2034 | 1.402     | 100% | 1.402      | 1,90    | 740       | 3        | 358,96 | 20,41     | 3.243,68                    | 5,75                        | 6,95    | 12,70   | 16,61               | 24,92  | 17,2%  | 9,6%       | 16,96        | 22,19   | 33,28                  | 14,05  | 18,38   | 27,56                    |        |  |
| 2035 | 1.431     | 100% | 1.431      | 1,90    | 755       | 3        | 358,76 | 20,40     | 3.249,05                    | 5,86                        | 6,97    | 12,83   | 16,78               | 25,17  | 17,2%  | 9,6%       | 17,13        | 22,41   | 33,61                  | 14,19  | 18,56   | 27,84                    |        |  |

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

En este punto se presentan los cuadros con las proyecciones de aguas servidas, para la localidad de Porvenir. Al respecto, las proyecciones de los caudales totales de aguas servidas de la localidad 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 del 96% y el caudal máximo se calculó de acuerdo a la normativa vigente.



**CUADRO N° 3.7**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Total**

| AÑO  | Población Total en T.O.<br>Hab | Cobertura A.S.<br>% | Población Saneada AS<br>Hab. | Clientes Servidos AS |                                     |  | Dotaciones de Consumos |                            |                                |                                  | Coeficiente de Recuperación |                                     |  |              | 0,96                  |       |
|------|--------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--|------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--------------|-----------------------|-------|
|      |                                |                     |                              | Clientes Normales    | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) | Población<br>/hab/día  | Clientes<br>m²/cliente/mes | Grandes Consumidores           |                                  | Q Medio (l/s)               |                                     |  | Coef. Harmon | Q Máx. Horario<br>l/s |       |
|      |                                |                     |                              |                      |                                     |  |                        |                            | Nova Austral<br>m²/cliente/mes | Resto Clientes<br>m²/cliente/mes | Clientes normales           | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) |              |                       | Total |
| 2020 | 4.332                          | 99,5%               | 4.309                        | 2.217                | 3                                   | 4  | 294,86                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.251,44                         | 13,92                       | 7,82                                | 1,83                                     | 23,57        | 3,30                  | 61,83 |
| 2021 | 4.420                          | 99,5%               | 4.398                        | 2.285                | 3                                   | 4  | 297,87                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.280,54                         | 14,36                       | 7,82                                | 1,87                                     | 24,05        | 3,30                  | 63,26 |
| 2022 | 4.524                          | 99,5%               | 4.503                        | 2.354                | 3                                   | 4  | 299,68                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.306,73                         | 14,79                       | 7,82                                | 1,91                                     | 24,52        | 3,29                  | 64,66 |
| 2023 | 4.638                          | 99,6%               | 4.618                        | 2.423                | 3                                   | 4  | 300,77                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.330,30                         | 15,22                       | 7,82                                | 1,94                                     | 24,99        | 3,28                  | 66,03 |
| 2024 | 4.758                          | 99,6%               | 4.740                        | 2.492                | 3                                   | 4  | 301,43                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.351,51                         | 15,66                       | 7,82                                | 1,97                                     | 25,45        | 3,27                  | 67,37 |
| 2025 | 4.882                          | 99,6%               | 4.865                        | 2.561                | 3                                   | 4  | 301,82                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.370,60                         | 16,09                       | 7,82                                | 2,00                                     | 25,91        | 3,26                  | 68,68 |
| 2026 | 5.007                          | 99,7%               | 4.991                        | 2.630                | 3                                   | 4  | 302,06                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.387,79                         | 16,52                       | 7,82                                | 2,03                                     | 26,37        | 3,25                  | 69,98 |
| 2027 | 5.133                          | 99,7%               | 5.119                        | 2.699                | 3                                   | 4  | 302,20                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.403,25                         | 16,95                       | 7,82                                | 2,05                                     | 26,82        | 3,24                  | 71,26 |
| 2028 | 5.260                          | 99,8%               | 5.247                        | 2.767                | 3                                   | 4  | 302,29                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.417,17                         | 17,38                       | 7,82                                | 2,07                                     | 27,27        | 3,23                  | 72,51 |
| 2029 | 5.386                          | 99,8%               | 5.374                        | 2.835                | 3                                   | 4  | 302,34                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.429,70                         | 17,81                       | 7,82                                | 2,09                                     | 27,71        | 3,22                  | 73,75 |
| 2030 | 5.512                          | 99,8%               | 5.502                        | 2.902                | 3                                   | 4  | 302,37                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.440,97                         | 18,23                       | 7,82                                | 2,11                                     | 28,16        | 3,21                  | 74,98 |
| 2031 | 5.637                          | 99,9%               | 5.629                        | 2.969                | 3                                   | 4  | 302,39                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.451,12                         | 18,65                       | 7,82                                | 2,12                                     | 28,59        | 3,20                  | 76,19 |
| 2032 | 5.762                          | 99,9%               | 5.756                        | 3.037                | 3                                   | 4  | 302,40                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.460,25                         | 19,08                       | 7,82                                | 2,13                                     | 29,03        | 3,19                  | 77,38 |
| 2033 | 5.887                          | 99,9%               | 5.882                        | 3.103                | 3                                   | 4  | 302,41                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.468,47                         | 19,49                       | 7,82                                | 2,15                                     | 29,46        | 3,18                  | 78,56 |
| 2034 | 6.010                          | 100,0%              | 6.010                        | 3.171                | 3                                   | 4  | 302,41                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.475,87                         | 19,92                       | 7,82                                | 2,16                                     | 29,89        | 3,17                  | 79,75 |
| 2035 | 6.134                          | 100,0%              | 6.134                        | 3.236                | 3                                   | 4  | 302,41                 | 17,20                      | 7.134,33                       | 1.482,52                         | 20,33                       | 7,82                                | 2,17                                     | 30,31        | 3,16                  | 80,89 |

**CUADRO N° 3.7 (continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas 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                   |
| 2020 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 32,06          | 71,32                 |
| 2021 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 32,54          | 72,75                 |
| 2022 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 33,01          | 74,14                 |
| 2023 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 33,47          | 75,51                 |
| 2024 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 33,94          | 76,84                 |
| 2025 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 34,40          | 78,16                 |
| 2026 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 34,86          | 79,45                 |
| 2027 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 35,31          | 80,72                 |
| 2028 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 35,76          | 81,97                 |
| 2029 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 36,20          | 83,21                 |
| 2030 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 36,64          | 84,43                 |
| 2031 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 37,08          | 85,63                 |
| 2032 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 37,52          | 86,82                 |
| 2033 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 37,95          | 88,00                 |
| 2034 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 38,38          | 89,19                 |
| 2035 | 8,05                | 0,00                 | 0,44          | 0,00         | 38,80          | 90,32                 |

**CUADRO N° 3.7 (continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Total**

| AÑO  | Población Total en T.O. | Carga DBO5                |               |              |            | Carga SST                 |               |              |            | Producción de lodos (Ton/año) |
|------|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------|------------|---------------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------------|
|      |                         | Aporte domestico Regulado | Aporte 52 bis | Aporte Riles | Total      | Aporte domestico Regulado | Aporte 52 bis | Aporte Riles | Total      |                               |
|      | Hab                     | kgDBO5/día                | kgDBO5/día    | kgDBO5/día   | kgDBO5/día | kg SST/día                | kg SST/día    | kg SST/día   | kg SST/día |                               |
| 2020 | 4.332                   | 509,78                    | 0,69          | 324,28       | 834,75     | 56,96                     | 0,08          | 255,54       | 312,58     | 0,00                          |
| 2021 | 4.420                   | 526,99                    | 0,69          | 324,28       | 851,96     | 63,40                     | 0,08          | 255,54       | 319,03     | 0,00                          |
| 2022 | 4.524                   | 547,32                    | 0,70          | 324,28       | 872,30     | 71,01                     | 0,09          | 255,54       | 326,64     | 0,00                          |
| 2023 | 4.638                   | 569,57                    | 0,71          | 324,28       | 894,55     | 79,34                     | 0,10          | 255,54       | 334,98     | 0,00                          |
| 2024 | 4.758                   | 592,99                    | 0,71          | 324,28       | 917,98     | 88,10                     | 0,11          | 255,54       | 343,75     | 0,00                          |
| 2025 | 4.882                   | 617,15                    | 0,72          | 324,28       | 942,15     | 97,14                     | 0,11          | 255,54       | 352,80     | 0,00                          |
| 2026 | 5.007                   | 641,64                    | 0,73          | 324,28       | 966,65     | 106,31                    | 0,12          | 255,54       | 361,98     | 0,00                          |
| 2027 | 5.133                   | 666,30                    | 0,74          | 324,28       | 991,31     | 115,54                    | 0,13          | 255,54       | 371,21     | 0,00                          |
| 2028 | 5.260                   | 691,01                    | 0,75          | 324,28       | 1.016,04   | 124,79                    | 0,14          | 255,54       | 380,47     | 0,00                          |
| 2029 | 5.386                   | 715,73                    | 0,76          | 324,28       | 1.040,77   | 134,04                    | 0,14          | 255,54       | 389,73     | 0,00                          |
| 2030 | 5.512                   | 740,40                    | 0,77          | 324,28       | 1.065,45   | 143,28                    | 0,15          | 255,54       | 398,97     | 0,00                          |
| 2031 | 5.637                   | 765,01                    | 0,77          | 324,28       | 1.090,07   | 152,49                    | 0,15          | 255,54       | 408,19     | 0,00                          |
| 2032 | 5.762                   | 789,54                    | 0,78          | 324,28       | 1.114,60   | 161,68                    | 0,16          | 255,54       | 417,38     | 0,00                          |
| 2033 | 5.887                   | 813,99                    | 0,79          | 324,28       | 1.139,05   | 170,83                    | 0,17          | 255,54       | 426,53     | 0,00                          |
| 2034 | 6.010                   | 838,74                    | 0,79          | 324,28       | 1.163,82   | 180,09                    | 0,17          | 255,54       | 435,81     | 0,00                          |
| 2035 | 6.134                   | 862,58                    | 0,80          | 324,28       | 1.187,66   | 189,02                    | 0,18          | 255,54       | 444,74     | 0,00                          |

**CUADRO N° 3.7-A**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**

**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Clientes Regulados Normales**

| AÑO  | Población Total en T.O. | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones |          | Coeficiente de Recuperación |              | 0,96           |
|------|-------------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------|----------|-----------------------------|--------------|----------------|
|      |                         |                |                      |                      | Población  | Clientes | Q Medio (l/s)               | Coef. Harmon | Q Máx. Horario |
|      |                         |                |                      |                      | Hab        | %        | Hab.                        |              | Clientes       |
| 2020 | 4.332                   | 99,5%          | 4.309                | 2.217                | 294,86     | 17,20    | 13,92                       | 3,30         | 46,01          |
| 2021 | 4.420                   | 99,5%          | 4.398                | 2.285                | 297,87     | 17,20    | 14,36                       | 3,30         | 47,32          |
| 2022 | 4.524                   | 99,5%          | 4.503                | 2.354                | 299,68     | 17,20    | 14,79                       | 3,29         | 48,61          |
| 2023 | 4.638                   | 99,6%          | 4.618                | 2.423                | 300,77     | 17,20    | 15,22                       | 3,28         | 49,88          |
| 2024 | 4.758                   | 99,6%          | 4.740                | 2.492                | 301,43     | 17,20    | 15,66                       | 3,27         | 51,14          |
| 2025 | 4.882                   | 99,6%          | 4.865                | 2.561                | 301,82     | 17,20    | 16,09                       | 3,26         | 52,39          |
| 2026 | 5.007                   | 99,7%          | 4.991                | 2.630                | 302,06     | 17,20    | 16,52                       | 3,25         | 53,63          |
| 2027 | 5.133                   | 99,7%          | 5.119                | 2.699                | 302,20     | 17,20    | 16,95                       | 3,24         | 54,85          |
| 2028 | 5.260                   | 99,8%          | 5.247                | 2.767                | 302,29     | 17,20    | 17,38                       | 3,23         | 56,06          |
| 2029 | 5.386                   | 99,8%          | 5.374                | 2.835                | 302,34     | 17,20    | 17,81                       | 3,22         | 57,26          |
| 2030 | 5.512                   | 99,8%          | 5.502                | 2.902                | 302,37     | 17,20    | 18,23                       | 3,21         | 58,45          |
| 2031 | 5.637                   | 99,9%          | 5.629                | 2.969                | 302,39     | 17,20    | 18,65                       | 3,20         | 59,64          |
| 2032 | 5.762                   | 99,9%          | 5.756                | 3.037                | 302,40     | 17,20    | 19,08                       | 3,19         | 60,81          |
| 2033 | 5.887                   | 99,9%          | 5.882                | 3.103                | 302,41     | 17,20    | 19,49                       | 3,18         | 61,97          |
| 2034 | 6.010                   | 100,0%         | 6.010                | 3.171                | 302,41     | 17,20    | 19,92                       | 3,17         | 63,14          |
| 2035 | 6.134                   | 100,0%         | 6.134                | 3.236                | 302,41     | 17,20    | 20,33                       | 3,16         | 64,27          |

**CUADRO N° 3.7-B**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**

**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Grandes Consumidores**

| AÑO  | Clientes Servidos AS |   | Dotaciones   |                | Coeficiente de Recuperación |                               |              |                |                        | 0,96           |
|------|----------------------|---|--------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|------------------------|----------------|
|      |                      |   | Clientes     |                | Q Medio (l/s)               |                               |              | Coef. Harmon   |                        | Q Máx. Horario |
|      |                      |   | Nova Austral | Resto Clientes | Nova Austral m³/cliente/mes | Resto Clientes m³/cliente/mes | Nova Austral | Resto Clientes | Total Grandes Consumos | Nova Austral   |
| 2020 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.251,44       | 7,82                        | 1,83                          | 9,65         | 1,25           | 3,30                   | 15,82          |
| 2021 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.280,54       | 7,82                        | 1,87                          | 9,69         | 1,25           | 3,30                   | 15,94          |
| 2022 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.306,73       | 7,82                        | 1,91                          | 9,73         | 1,25           | 3,29                   | 16,05          |
| 2023 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.330,30       | 7,82                        | 1,94                          | 9,76         | 1,25           | 3,28                   | 16,14          |
| 2024 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.351,51       | 7,82                        | 1,97                          | 9,79         | 1,25           | 3,27                   | 16,22          |
| 2025 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.370,60       | 7,82                        | 2,00                          | 9,82         | 1,25           | 3,26                   | 16,29          |
| 2026 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.387,79       | 7,82                        | 2,03                          | 9,85         | 1,25           | 3,25                   | 16,35          |
| 2027 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.403,25       | 7,82                        | 2,05                          | 9,87         | 1,25           | 3,24                   | 16,41          |
| 2028 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.417,17       | 7,82                        | 2,07                          | 9,89         | 1,25           | 3,23                   | 16,45          |
| 2029 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.429,70       | 7,82                        | 2,09                          | 9,91         | 1,25           | 3,22                   | 16,49          |
| 2030 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.440,97       | 7,82                        | 2,11                          | 9,92         | 1,25           | 3,21                   | 16,52          |
| 2031 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.451,12       | 7,82                        | 2,12                          | 9,94         | 1,25           | 3,20                   | 16,55          |
| 2032 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.460,25       | 7,82                        | 2,13                          | 9,95         | 1,25           | 3,19                   | 16,57          |
| 2033 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.468,47       | 7,82                        | 2,15                          | 9,96         | 1,25           | 3,18                   | 16,59          |
| 2034 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.475,87       | 7,82                        | 2,16                          | 9,97         | 1,25           | 3,17                   | 16,61          |
| 2035 | 3                    | 4 | 7.134,33     | 1.482,52       | 7,82                        | 2,17                          | 9,98         | 1,25           | 3,16                   | 16,62          |

**CUADRO N° 3.7.1**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Alberto Fuentes**

| AÑO  | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS |        |            |                   |              |          |                        |               |                            |                              |                   |                                     |  |               |     | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Omedio riles | Q. Medio | Q. Máx. Horario |       |                |
|------|---------------------------|--------|------------|-------------------|--------------|----------|------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|---------------|-----|---------------------|----------------------|--------------|----------|-----------------|-------|----------------|
|      | Población                 |        |            | Clientes          |              |          | Dotaciones de Consumos |               |                            | Omedio                       |                   |                                     |  | C.R.          |     |                     |                      |              |          |                 | 0,96  |                |
|      | Total                     | A. S.  | Saneada AS | Servidos AS       |              |          | Población              | Clientes      | Grandes Consumidores       |                              | Clientes Normales | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) | Q medio total |     |                     |                      |              |          |                 | Coef. | Q Máx. Horario |
|      | Hab                       | %      | Hab        | Clientes Normales | Nova Austral | Resto GC | U/habitada             | m/cliente/mes | Nova Austral m/cliente/mes | Resto Clientes m/cliente/mes | l/s               | l/s                                 | l/s                                      | l/s           | l/s |                     |                      |              |          |                 | l/s   | l/s            |
| 2020 | 445                       | 99.5%  | 443        | 228               | 3            | 0        | 306.98                 | 17.90         | 7134.33                    | 1251.44                      | 1.49              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.31          | 0   | 17.32               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.13           | 18.14 |                |
| 2021 | 454                       | 99.5%  | 452        | 235               | 3            | 0        | 309.84                 | 17.89         | 7134.33                    | 1280.54                      | 1.53              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.35          | 0   | 17.46               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.18           | 18.29 |                |
| 2022 | 465                       | 99.5%  | 463        | 242               | 3            | 0        | 311.47                 | 17.87         | 7134.33                    | 1306.73                      | 1.58              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.40          | 0   | 17.60               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.22           | 18.42 |                |
| 2023 | 476                       | 99.6%  | 474        | 249               | 3            | 0        | 312.36                 | 17.86         | 7134.33                    | 1330.30                      | 1.62              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.44          | 0   | 17.73               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.27           | 18.56 |                |
| 2024 | 489                       | 99.6%  | 487        | 256               | 3            | 0        | 312.81                 | 17.85         | 7134.33                    | 1351.51                      | 1.67              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.49          | 0   | 17.87               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.31           | 18.69 |                |
| 2025 | 501                       | 99.6%  | 500        | 263               | 3            | 0        | 313.00                 | 17.83         | 7134.33                    | 1370.60                      | 1.71              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.53          | 0   | 18.00               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.36           | 18.82 |                |
| 2026 | 514                       | 99.7%  | 513        | 270               | 3            | 0        | 313.03                 | 17.82         | 7134.33                    | 1387.79                      | 1.76              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.58          | 0   | 18.13               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.40           | 18.95 |                |
| 2027 | 527                       | 99.7%  | 526        | 277               | 3            | 0        | 312.98                 | 17.81         | 7134.33                    | 1403.25                      | 1.80              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.62          | 0   | 18.26               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.45           | 19.08 |                |
| 2028 | 540                       | 99.8%  | 539        | 284               | 3            | 0        | 312.89                 | 17.80         | 7134.33                    | 1417.17                      | 1.85              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.67          | 0   | 18.39               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.49           | 19.21 |                |
| 2029 | 553                       | 99.8%  | 552        | 291               | 3            | 0        | 312.76                 | 17.79         | 7134.33                    | 1429.70                      | 1.89              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.71          | 0   | 18.51               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.54           | 19.34 |                |
| 2030 | 566                       | 99.8%  | 565        | 298               | 3            | 0        | 312.63                 | 17.78         | 7134.33                    | 1440.97                      | 1.94              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.75          | 0   | 18.64               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.58           | 19.47 |                |
| 2031 | 579                       | 99.9%  | 578        | 305               | 3            | 0        | 312.49                 | 17.77         | 7134.33                    | 1451.12                      | 1.98              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.80          | 0   | 18.77               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.62           | 19.59 |                |
| 2032 | 592                       | 99.9%  | 591        | 312               | 3            | 0        | 312.35                 | 17.76         | 7134.33                    | 1460.25                      | 2.02              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.84          | 0   | 18.89               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.67           | 19.72 |                |
| 2033 | 605                       | 99.9%  | 604        | 319               | 3            | 0        | 312.21                 | 17.75         | 7134.33                    | 1468.47                      | 2.07              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.89          | 0   | 19.02               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.71           | 19.85 |                |
| 2034 | 617                       | 100.0% | 617        | 326               | 3            | 0        | 312.07                 | 17.75         | 7134.33                    | 1475.87                      | 2.11              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.93          | 0   | 19.15               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.76           | 19.97 |                |
| 2035 | 630                       | 100.0% | 630        | 332               | 3            | 0        | 311.95                 | 17.74         | 7134.33                    | 1482.52                      | 2.15              | 7.82                                | 0.00                                     | 9.97          | 0   | 19.27               | 0.83                 | 0.00         | 0.00     | 10.80           | 20.10 |                |

**CUADRO N° 3.7.2**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Gravitacional**

| AÑO  | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS |        |            |                   |              |          |                        |               |                            |                              |                   |                                     |  |               |      | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Omedio riles | Q. Medio | Q. Máx. Horario |       |                |
|------|---------------------------|--------|------------|-------------------|--------------|----------|------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|---------------|------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-----------------|-------|----------------|
|      | Población                 |        |            | Clientes          |              |          | Dotaciones de Consumos |               |                            | Omedio                       |                   |                                     |  | C.R.          |      |                     |                      |              |          |                 | 0,96  |                |
|      | Total                     | A. S.  | Saneada AS | Servidos AS       |              |          | Población              | Clientes      | Grandes Consumidores       |                              | Clientes Normales | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) | Q medio total |      |                     |                      |              |          |                 | Coef. | Q Máx. Horario |
|      | Hab                       | %      | Hab        | Clientes Normales | Nova Austral | Resto GC | U/habitada             | m/cliente/mes | Nova Austral m/cliente/mes | Resto Clientes m/cliente/mes | l/s               | l/s                                 | l/s                                      | l/s           | l/s  |                     |                      |              |          |                 | l/s   | l/s            |
| 2020 | 2.793                     | 99.5%  | 2.778      | 1.429             | 0            | 1        | 318.60                 | 18.58         | 7134.33                    | 1251.44                      | 9.70              | 0.00                                | 0.69                                     | 10.40         | 3.47 | 36.08               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 15.58           | 41.26 |                |
| 2021 | 2.850                     | 99.5%  | 2.836      | 1.473             | 0            | 1        | 321.56                 | 18.56         | 7134.33                    | 1280.54                      | 9.99              | 0.00                                | 0.71                                     | 10.70         | 3.46 | 37.07               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 15.89           | 42.25 |                |
| 2022 | 2.917                     | 99.5%  | 2.903      | 1.518             | 0            | 1        | 323.25                 | 18.55         | 7134.33                    | 1306.73                      | 10.28             | 0.00                                | 0.73                                     | 11.01         | 3.45 | 38.04               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 16.19           | 43.22 |                |
| 2023 | 2.990                     | 99.6%  | 2.977      | 1.562             | 0            | 1        | 324.18                 | 18.54         | 7134.33                    | 1330.30                      | 10.58             | 0.00                                | 0.74                                     | 11.32         | 3.45 | 38.99               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 16.50           | 44.17 |                |
| 2024 | 3.067                     | 99.6%  | 3.055      | 1.607             | 0            | 1        | 324.64                 | 18.52         | 7134.33                    | 1351.51                      | 10.87             | 0.00                                | 0.75                                     | 11.62         | 3.44 | 39.92               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 16.80           | 45.11 |                |
| 2025 | 3.147                     | 99.6%  | 3.136      | 1.651             | 0            | 1        | 324.84                 | 18.51         | 7134.33                    | 1370.60                      | 11.16             | 0.00                                | 0.76                                     | 11.92         | 3.43 | 40.85               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 17.11           | 46.03 |                |
| 2026 | 3.228                     | 99.7%  | 3.217      | 1.695             | 0            | 1        | 324.88                 | 18.50         | 7134.33                    | 1387.79                      | 11.45             | 0.00                                | 0.77                                     | 12.23         | 3.42 | 41.77               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 17.41           | 46.95 |                |
| 2027 | 3.309                     | 99.7%  | 3.299      | 1.739             | 0            | 1        | 324.83                 | 18.48         | 7134.33                    | 1403.25                      | 11.75             | 0.00                                | 0.78                                     | 12.52         | 3.41 | 42.67               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 17.71           | 47.85 |                |
| 2028 | 3.390                     | 99.8%  | 3.382      | 1.783             | 0            | 1        | 324.73                 | 18.47         | 7134.33                    | 1417.17                      | 12.03             | 0.00                                | 0.79                                     | 12.82         | 3.40 | 43.56               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 18.00           | 48.75 |                |
| 2029 | 3.471                     | 99.8%  | 3.464      | 1.827             | 0            | 1        | 324.60                 | 18.46         | 7134.33                    | 1429.70                      | 12.32             | 0.00                                | 0.79                                     | 13.12         | 3.39 | 44.45               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 18.30           | 49.63 |                |
| 2030 | 3.552                     | 99.8%  | 3.546      | 1.871             | 0            | 1        | 324.46                 | 18.45         | 7134.33                    | 1440.97                      | 12.61             | 0.00                                | 0.80                                     | 13.41         | 3.38 | 45.32               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 18.59           | 50.50 |                |
| 2031 | 3.633                     | 99.9%  | 3.628      | 1.914             | 0            | 1        | 324.31                 | 18.44         | 7134.33                    | 1451.12                      | 12.89             | 0.00                                | 0.81                                     | 13.70         | 3.37 | 46.18               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 18.88           | 51.37 |                |
| 2032 | 3.714                     | 99.9%  | 3.710      | 1.957             | 0            | 1        | 324.17                 | 18.43         | 7134.33                    | 1460.25                      | 13.18             | 0.00                                | 0.81                                     | 13.99         | 3.36 | 47.04               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 19.17           | 52.22 |                |
| 2033 | 3.794                     | 99.9%  | 3.791      | 2.000             | 0            | 1        | 324.02                 | 18.43         | 7134.33                    | 1468.47                      | 13.46             | 0.00                                | 0.82                                     | 14.28         | 3.35 | 47.89               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 19.46           | 53.07 |                |
| 2034 | 3.874                     | 100.0% | 3.874      | 2.044             | 0            | 1        | 323.88                 | 18.42         | 7134.33                    | 1475.87                      | 13.75             | 0.00                                | 0.82                                     | 14.57         | 3.35 | 48.74               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 19.75           | 53.93 |                |
| 2035 | 3.953                     | 100.0% | 3.953      | 2.088             | 0            | 1        | 323.75                 | 18.41         | 7134.33                    | 1482.52                      | 14.02             | 0.00                                | 0.82                                     | 14.85         | 3.34 | 49.56               | 5.18                 | 0.00         | 0.00     | 20.03           | 54.74 |                |

**CUADRO N° 3.7.3**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
 Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Juan Williams

| AÑO  | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS |        |            |                   |              |          |                        |                |                             |                               |                   |                                     |  |               |       |                | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Omedios riles | Q. Medio Total | Q. Máx. Horario Total |        |                |
|------|---------------------------|--------|------------|-------------------|--------------|----------|------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|---------------|-------|----------------|---------------------|----------------------|---------------|----------------|-----------------------|--------|----------------|
|      | Población                 |        |            | Clientes          |              |          | Dotaciones de Consumos |                |                             |                               | Omedio            |                                     |  |               | C.R.  |                |                     |                      |               |                |                       | 0,96   |                |
|      | Total                     | A.S.   | Saneada AS | Servicios AS      |              |          | Población              | Clientes       | Grandes Consumidores        |                               | Clientes Normales | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) | Q medio total | Coef. | Q Máx. Horario |                     |                      |               |                |                       | Harmon | Q Máx. Horario |
|      | Hab                       | %      | Hab.       | Clientes Normales | Nova Austral | Resto GC | U/habit                | m³/cliente/mes | Nova Austral m³/cliente/mes | Resto Clientes m³/cliente/mes | l/s               | l/s                                 | l/s                                      | l/s           | l/s   | l/s            |                     |                      |               |                |                       | l/s    | l/s            |
| 2020 | 516                       | 99.5%  | 514        | 264               | 0            | 3        | 317.63                 | 18.52          | 7134.33                     | 1251.44                       | 1.79              | 0.00                                | 1.13                                     | 2.92          | 0     | 12.20          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 3.88           | 13.16                 |        |                |
| 2021 | 527                       | 99.5%  | 524        | 272               | 0            | 3        | 320.58                 | 18.51          | 7134.33                     | 1280.54                       | 1.84              | 0.00                                | 1.16                                     | 3.00          | 0     | 12.45          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 3.96           | 13.41                 |        |                |
| 2022 | 539                       | 99.5%  | 537        | 281               | 0            | 3        | 322.27                 | 18.49          | 7134.33                     | 1306.73                       | 1.90              | 0.00                                | 1.18                                     | 3.08          | 0     | 12.69          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.04           | 13.64                 |        |                |
| 2023 | 553                       | 99.6%  | 550        | 289               | 0            | 3        | 323.19                 | 18.48          | 7134.33                     | 1330.30                       | 1.95              | 0.00                                | 1.21                                     | 3.15          | 0     | 12.91          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.11           | 13.87                 |        |                |
| 2024 | 567                       | 99.6%  | 565        | 297               | 0            | 3        | 323.66                 | 18.47          | 7134.33                     | 1351.51                       | 2.00              | 0.00                                | 1.22                                     | 3.23          | 0     | 13.12          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.19           | 14.08                 |        |                |
| 2025 | 582                       | 99.6%  | 580        | 305               | 0            | 3        | 323.85                 | 18.45          | 7134.33                     | 1370.60                       | 2.06              | 0.00                                | 1.24                                     | 3.30          | 0     | 13.32          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.26           | 14.28                 |        |                |
| 2026 | 597                       | 99.7%  | 595        | 313               | 0            | 3        | 323.89                 | 18.44          | 7134.33                     | 1387.79                       | 2.11              | 0.00                                | 1.26                                     | 3.37          | 0     | 13.52          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.33           | 14.48                 |        |                |
| 2027 | 612                       | 99.7%  | 610        | 322               | 0            | 3        | 323.84                 | 18.43          | 7134.33                     | 1403.25                       | 2.16              | 0.00                                | 1.27                                     | 3.44          | 0     | 13.71          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.39           | 14.67                 |        |                |
| 2028 | 627                       | 99.8%  | 625        | 330               | 0            | 3        | 323.74                 | 18.42          | 7134.33                     | 1417.17                       | 2.22              | 0.00                                | 1.28                                     | 3.50          | 0     | 13.89          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.46           | 14.85                 |        |                |
| 2029 | 642                       | 99.8%  | 640        | 338               | 0            | 3        | 323.61                 | 18.41          | 7134.33                     | 1429.70                       | 2.27              | 0.00                                | 1.30                                     | 3.57          | 0     | 14.07          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.52           | 15.03                 |        |                |
| 2030 | 657                       | 99.8%  | 655        | 346               | 0            | 3        | 323.47                 | 18.40          | 7134.33                     | 1440.97                       | 2.32              | 0.00                                | 1.31                                     | 3.63          | 0     | 14.25          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.59           | 15.21                 |        |                |
| 2031 | 672                       | 99.9%  | 671        | 354               | 0            | 3        | 323.33                 | 18.39          | 7134.33                     | 1451.12                       | 2.38              | 0.00                                | 1.31                                     | 3.69          | 0     | 14.42          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.65           | 15.38                 |        |                |
| 2032 | 686                       | 99.9%  | 686        | 362               | 0            | 3        | 323.18                 | 18.38          | 7134.33                     | 1460.25                       | 2.43              | 0.00                                | 1.32                                     | 3.75          | 0     | 14.59          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.71           | 15.55                 |        |                |
| 2033 | 701                       | 99.9%  | 701        | 370               | 0            | 3        | 323.04                 | 18.37          | 7134.33                     | 1468.47                       | 2.48              | 0.00                                | 1.33                                     | 3.81          | 0     | 14.75          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.77           | 15.71                 |        |                |
| 2034 | 716                       | 100.0% | 716        | 378               | 0            | 3        | 322.90                 | 18.36          | 7134.33                     | 1475.87                       | 2.53              | 0.00                                | 1.34                                     | 3.87          | 0     | 14.92          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.83           | 15.87                 |        |                |
| 2035 | 731                       | 100.0% | 731        | 385               | 0            | 3        | 322.77                 | 18.35          | 7134.33                     | 1482.52                       | 2.58              | 0.00                                | 1.34                                     | 3.93          | 0     | 15.07          | 0.96                | 0.00                 | 0.00          | 4.89           | 16.03                 |        |                |

**CUADRO N° 3.7.4**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
 Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Lomas de Baquedano

| AÑO  | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS |        |            |                   |              |          |                        |                |                             |                               |                   |                                     |  |               |       |                | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Omedios riles | Q. Medio Total | Q. Máx. Horario Total |        |                |
|------|---------------------------|--------|------------|-------------------|--------------|----------|------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|---------------|-------|----------------|---------------------|----------------------|---------------|----------------|-----------------------|--------|----------------|
|      | Población                 |        |            | Clientes          |              |          | Dotaciones de Consumos |                |                             |                               | Omedio            |                                     |  |               | C.R.  |                |                     |                      |               |                |                       | 0,96   |                |
|      | Total                     | A.S.   | Saneada AS | Servicios AS      |              |          | Población              | Clientes       | Grandes Consumidores        |                               | Clientes Normales | Grandes Consumidores (Nova Austral) | Grandes Consumidores (Resto de Clientes) | Q medio total | Coef. | Q Máx. Horario |                     |                      |               |                |                       | Harmon | Q Máx. Horario |
|      | Hab                       | %      | Hab.       | Clientes Normales | Nova Austral | Resto GC | U/habit                | m³/cliente/mes | Nova Austral m³/cliente/mes | Resto Clientes m³/cliente/mes | l/s               | l/s                                 | l/s                                      | l/s           | l/s   | l/s            |                     |                      |               |                |                       | l/s    | l/s            |
| 2020 | 584                       | 99.5%  | 580        | 299               | 0            | 0        | 217.87                 | 12.71          | 7134.33                     | 1251.44                       | 1.39              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.39          | 0     | 6.76           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.47           | 7.85                  |        |                |
| 2021 | 595                       | 99.5%  | 592        | 308               | 0            | 0        | 219.89                 | 12.70          | 7134.33                     | 1280.54                       | 1.43              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.43          | 0     | 6.88           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.51           | 7.97                  |        |                |
| 2022 | 609                       | 99.5%  | 607        | 317               | 0            | 0        | 221.05                 | 12.68          | 7134.33                     | 1306.73                       | 1.47              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.47          | 0     | 7.00           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.55           | 8.08                  |        |                |
| 2023 | 625                       | 99.6%  | 622        | 326               | 0            | 0        | 221.68                 | 12.67          | 7134.33                     | 1330.30                       | 1.51              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.51          | 0     | 7.10           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.59           | 8.19                  |        |                |
| 2024 | 641                       | 99.6%  | 638        | 336               | 0            | 0        | 222.00                 | 12.67          | 7134.33                     | 1351.51                       | 1.55              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.55          | 0     | 7.21           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.64           | 8.29                  |        |                |
| 2025 | 657                       | 99.6%  | 655        | 345               | 0            | 0        | 222.13                 | 12.66          | 7134.33                     | 1370.60                       | 1.59              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.59          | 0     | 7.31           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.68           | 8.40                  |        |                |
| 2026 | 674                       | 99.7%  | 672        | 354               | 0            | 0        | 222.16                 | 12.65          | 7134.33                     | 1387.79                       | 1.64              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.64          | 0     | 7.42           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.72           | 8.50                  |        |                |
| 2027 | 691                       | 99.7%  | 689        | 363               | 0            | 0        | 222.13                 | 12.64          | 7134.33                     | 1403.25                       | 1.68              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.68          | 0     | 7.52           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.76           | 8.60                  |        |                |
| 2028 | 708                       | 99.8%  | 707        | 373               | 0            | 0        | 222.06                 | 12.63          | 7134.33                     | 1417.17                       | 1.72              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.72          | 0     | 7.62           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.80           | 8.70                  |        |                |
| 2029 | 725                       | 99.8%  | 724        | 382               | 0            | 0        | 221.97                 | 12.63          | 7134.33                     | 1429.70                       | 1.76              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.76          | 0     | 7.72           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.84           | 8.80                  |        |                |
| 2030 | 742                       | 99.8%  | 741        | 391               | 0            | 0        | 221.87                 | 12.62          | 7134.33                     | 1440.97                       | 1.80              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.80          | 0     | 7.82           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.88           | 8.90                  |        |                |
| 2031 | 759                       | 99.9%  | 758        | 400               | 0            | 0        | 221.77                 | 12.61          | 7134.33                     | 1451.12                       | 1.84              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.84          | 0     | 7.92           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.93           | 9.00                  |        |                |
| 2032 | 776                       | 99.9%  | 775        | 409               | 0            | 0        | 221.67                 | 12.61          | 7134.33                     | 1460.25                       | 1.88              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.88          | 0     | 8.02           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 2.97           | 9.10                  |        |                |
| 2033 | 793                       | 99.9%  | 792        | 418               | 0            | 0        | 221.58                 | 12.60          | 7134.33                     | 1468.47                       | 1.92              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.92          | 0     | 8.12           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 3.01           | 9.20                  |        |                |
| 2034 | 809                       | 100.0% | 809        | 427               | 0            | 0        | 221.48                 | 12.59          | 7134.33                     | 1475.87                       | 1.96              | 0.00                                | 0.00                                     | 1.96          | 0     | 8.22           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 3.05           | 9.30                  |        |                |
| 2035 | 826                       | 100.0% | 826        | 436               | 0            | 0        | 221.39                 | 12.59          | 7134.33                     | 1482.52                       | 2.00              | 0.00                                | 0.00                                     | 2.00          | 0     | 8.31           | 1.08                | 0.00                 | 0.00          | 3.09           | 9.39                  |        |                |

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

#### 4.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE

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

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

**CUADRO N° 4.1**  
**DERECHOS DE AGUAS SUPERFICIALES**

Nombre Sector : Porvenir  
Etapa: Producción

| Código Captación BI | Nombre de Fuente            | Identificación del Derecho | Punto de Captación del Derecho   | Derechos constituidos y/o en uso |          |                             |   |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|----------|-----------------------------|---|
|                     |                             |                            |  | l/s                              | Acciones | Res. DGA                    | Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha) |
| 101-POR02           | Cap. Afluente Casas de Lata |                            | Punto ubicado 1 km aguas abajo del cruce del chorrillo con la ruta Y-635 | 13,0                             |          | N° 310 de 29/07/94          | Fojas 3, N° 3 de 12-05-97                         |
|                     |                             |                            |  | 30,0                             |          | N° 310 de 29/07/94          | Fojas 3, N° 3 de 12-05-97                         |
| 103-POR01           | Captación Laguna Sin Nombre |                            | Punto ubicado en lado norte laguna sin nombre a 200 m del camino.        | 11,6                             |          | N° 59 de 15/02/84           | Fojas 1, N° 1 de 07-05-84                         |
|                     | Chorrillo El Cordón         |                            | Zona de la laguna artificial aguas arriba de la laguna sin nombre        | 600,0                            |          | Otorgados judicialmente (1) | Fojas 3, No 1 de 27-07-1999                       |
|                     | Río Santa María             |                            |  | 90,0                             |          | N° 270                      |   |

(1) Los derechos de la fuente Chorrillo El Cordón fueron otorgados judicialmente a través de la causa N° 32320 del Segundo Juzgado de Letras de Punta Arenas con fecha registrada a foja 15 17 y a 10 de marzo de 1999

**CUADRO N° 4.2  
OFERTA FUENTES SUPERFICIALES (Sin Proyecto)**

Nombre Sector:

Porvenir

Etapa :

Producción

| Mes        | Casas de lata | Laguna sin nombre | Río Santa María | Nombre Fuente reserva <sup>(2)</sup> |              | Total Oferta Superficial <sup>(2)</sup> (l/s) |
|------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|---|
|            | Oferta (l/s)  | Oferta (l/s)      | Oferta (l/s)    | Oferta (l/s)                         | Oferta (l/s) |   |
| Enero      | 4,0           | 3,0               |                 |                                      |              | 7,0   |
| Febrero    | 8,0           | 6,0               |                 |                                      |              | 14,0  |
| Marzo      | 11,0          | 7,0               |                 |                                      |              | 18,0  |
| Abril      | 24,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 35,6  |
| Mayo       | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Junio      | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Julio      | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Agosto     | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Septiembre | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Octubre    | 30,0          | 11,6              |                 |                                      |              | 41,6  |
| Noviembre  | 14,0          | 9,0               |                 |                                      |              | 23,0  |
| Diciembre  | 4,0           | 3,0               |                 |                                      |              | 7,0   |

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

Nota: Se incluye informe hidrológico en Anexo 10

**CUADRO N° 4.3.1- Año 0  
BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES (Sin Proyecto)**

Nombre Sector:

Porvenir

Etapa :

Producción

Año 0

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales <sup>(*)</sup> | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria <sup>(**)</sup> | Déficit (Superávit) |
|------------|---|-----------------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|
|            | (l/s)                                       | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                                 | (l/s)               |
| Enero      | 7,00  |                             | 7,00                 | 37,93                                 | -30,93              |
| Febrero    | 14,00                                       |                             | 14,00                | 35,92                                 | -21,92              |
| Marzo      | 18,00                                       |                             | 18,00                | 35,99                                 | -17,99              |
| Abril      | 35,60                                       |                             | 35,60                | 34,13                                 | 1,47                |
| Mayo       | 41,60                                       |                             | 41,60                | 38,57                                 | 3,03                |
| Junio      | 41,60                                       |                             | 41,60                | 42,63                                 | -1,03               |
| Julio      | 41,60                                       |                             | 41,60                | 40,52                                 | 1,08                |
| Agosto     | 41,60                                       |                             | 41,60                | 39,38                                 | 2,22                |
| Septiembre | 41,60                                       |                             | 41,60                | 40,59                                 | 1,01                |
| Octubre    | 41,60                                       |                             | 41,60                | 37,88                                 | 3,72                |
| Noviembre  | 23,00                                       |                             | 23,00                | 37,06                                 | -14,06              |
| Diciembre  | 7,00  |                             | 7,00                 | 41,11                                 | -34,11              |

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

(\*\*)Corresponde a la demanda mensual. Como existe un embalse de regulación, se compara con caudal de producción medio mensual.

Nota (1): Parte del déficit se cubre por la capacidad de almacenamiento de la laguna sin nombre. En Anexo 10 se presenta Estudio hidrológico y balance embalse. De acuerdo a la modelación para la demanda del año 2018 el sistema presenta una seguridad anual de abastecimiento de un 72%. Cabe señalar que en la práctica el sistema no ha fallado ni ha presentado problemas de capacidad.

**CUADRO N° 4.3.2- Año 5**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES (Sin Proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Producción Año 5

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales (*) | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria (**) | Déficit (Superávit) |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
|            | (l/s)                            | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                      | (l/s)               |
| Enero      | 7,00                             |                             | 7,00                 | 40,51                      | -33,51              |
| Febrero    | 14,00                            |                             | 14,00                | 38,36                      | -24,36              |
| Marzo      | 18,00                            |                             | 18,00                | 38,43                      | -20,43              |
| Abril      | 35,60                            |                             | 35,60                | 36,45                      | -0,85               |
| Mayo       | 41,60                            |                             | 41,60                | 41,20                      | 0,40                |
| Junio      | 41,60                            |                             | 41,60                | 45,53                      | -3,93               |
| Julio      | 41,60                            |                             | 41,60                | 43,27                      | -1,67               |
| Agosto     | 41,60                            |                             | 41,60                | 42,06                      | -0,46               |
| Septiembre | 41,60                            |                             | 41,60                | 43,35                      | -1,75               |
| Octubre    | 41,60                            |                             | 41,60                | 40,46                      | 1,14                |
| Noviembre  | 23,00                            |                             | 23,00                | 39,58                      | -16,58              |
| Diciembre  | 7,00                             |                             | 7,00                 | 43,91                      | -36,91              |

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

(\*\*)Corresponde a la demanda mensual. Como existe un embalse de regulación, se compara con caudal de producción medio mensual.

Nota (1): Parte del déficit se cubre por la capacidad de almacenamiento de la laguna sin nombre. En Anexo 10 se presenta Estudio hidrológico y balance embalse. De acuerdo a la modelación para la demanda del año 2018 el sistema presenta una seguridad anual de abastecimiento de un 69,5%. Cabe señalar que en la práctica el sistema no ha fallado ni ha presentado problemas de capacidad.

**CUADRO N° 4.3.3 – Año 10**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES (Sin Proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Producción Año 10

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales (*) | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria (**) | Déficit (Superávit) |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
|            | (l/s)                            | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                      | (l/s)               |
| Enero      | 7,00                             |                             | 7,00                 | 43,74                      | -36,74              |
| Febrero    | 14,00                            |                             | 14,00                | 41,41                      | -27,41              |
| Marzo      | 18,00                            |                             | 18,00                | 41,49                      | -23,49              |
| Abril      | 35,60                            |                             | 35,60                | 39,36                      | -3,76               |
| Mayo       | 41,60                            |                             | 41,60                | 44,48                      | -2,88               |
| Junio      | 41,60                            |                             | 41,60                | 49,16                      | -7,56               |
| Julio      | 41,60                            |                             | 41,60                | 46,72                      | -5,12               |
| Agosto     | 41,60                            |                             | 41,60                | 45,41                      | -3,81               |
| Septiembre | 41,60                            |                             | 41,60                | 46,81                      | -5,21               |
| Octubre    | 41,60                            |                             | 41,60                | 43,68                      | -2,08               |
| Noviembre  | 23,00                            |                             | 23,00                | 42,73                      | -19,73              |
| Diciembre  | 7,00                             |                             | 7,00                 | 47,41                      | -40,41              |

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

(\*\*)Corresponde a la demanda mensual. Como existe un embalse de regulación, se compara con caudal de producción medio mensual.

Nota (1): Parte del déficit se cubre por la capacidad de almacenamiento de la laguna sin nombre. En Anexo 10 se presenta Estudio hidrológico y balance embalse. De acuerdo a la modelación para la demanda del año 2018 el sistema presenta una seguridad anual de abastecimiento de un 50%. Cabe señalar que en la práctica el sistema no ha fallado ni ha presentado problemas de capacidad.



**CUADRO N° 4.3.4 – Año15**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES (Sin Proyecto)**

| Nombre Sector: |                                  | Porvenir                    |                      |                            |                     |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
| Etapa :        |                                  | Producción                  |                      | Año 15                     |                     |
| Mes            | Oferta Fuentes Superficiales (*) | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria (**) | Déficit (Superávit) |
|                | (l/s)                            | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                      | (l/s)               |
| Enero          | 7,00                             |                             | 7,00                 | 46,76                      | -39,76              |
| Febrero        | 14,00                            |                             | 14,00                | 44,28                      | -30,28              |
| Marzo          | 18,00                            |                             | 18,00                | 44,37                      | -26,37              |
| Abril          | 35,60                            |                             | 35,60                | 42,08                      | -6,48               |
| Mayo           | 41,60                            |                             | 41,60                | 47,56                      | -5,96               |
| Junio          | 41,60                            |                             | 41,60                | 52,56                      | -10,96              |
| Julio          | 41,60                            |                             | 41,60                | 49,95                      | -8,35               |
| Agosto         | 41,60                            |                             | 41,60                | 48,55                      | -6,95               |
| Septiembre     | 41,60                            |                             | 41,60                | 50,05                      | -8,45               |
| Octubre        | 41,60                            |                             | 41,60                | 46,71                      | -5,11               |
| Noviembre      | 23,00                            |                             | 23,00                | 45,69                      | -22,69              |
| Diciembre      | 7,00                             |                             | 7,00                 | 50,69                      | -43,69              |

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

(\*\*)Corresponde a la demanda mensual. Como existe un embalse de regulación, se compara con caudal de producción medio mensual.

Nota (1): Parte del déficit se cubre por la capacidad de almacenamiento de la laguna sin nombre. En Anexo 10 se presenta Estudio hidrológico. De acuerdo a la modelación para la demanda del año 2018 el sistema presenta una seguridad anual de abastecimiento de un 46,9%. Cabe señalar que en la práctica el sistema no ha fallado ni ha presentado problemas de capacidad.

**CUADRO N° 4.4**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin Proyecto)**

| Nombre Sector: |                                  | Porvenir                    |                      |                            |                     |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
| Etapa :        |                                  | Producción                  |                      |                            |                     |
| Año            | Oferta Fuentes Superficiales (*) | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria (**) | Déficit (Superávit) |
|                | (l/s)                            | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                      | (l/s)               |
| 2020           | 731,60                           |                             | 731,60               | 48,93                      | 682,67              |
| 2021           | 731,60                           |                             | 731,60               | 49,88                      | 681,72              |
| 2022           | 731,60                           |                             | 731,60               | 50,82                      | 680,78              |
| 2023           | 731,60                           |                             | 731,60               | 51,74                      | 679,86              |
| 2024           | 731,60                           |                             | 731,60               | 52,65                      | 678,95              |
| 2025           | 731,60                           |                             | 731,60               | 53,54                      | 678,06              |
| 2026           | 731,60                           |                             | 731,60               | 54,42                      | 677,18              |
| 2027           | 731,60                           |                             | 731,60               | 55,29                      | 676,31              |
| 2028           | 731,60                           |                             | 731,60               | 56,14                      | 675,46              |
| 2029           | 731,60                           |                             | 731,60               | 56,98                      | 674,62              |
| 2030           | 731,60                           |                             | 731,60               | 57,81                      | 673,79              |
| 2031           | 731,60                           |                             | 731,60               | 58,63                      | 672,97              |
| 2032           | 731,60                           |                             | 731,60               | 59,44                      | 672,16              |
| 2033           | 731,60                           |                             | 731,60               | 60,24                      | 671,36              |
| 2034           | 731,60                           |                             | 731,60               | 61,03                      | 670,57              |
| 2035           | 731,60                           |                             | 731,60               | 61,81                      | 669,79              |

(\*) 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).

**CUADRO N° 4.5  
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES (Sin Proyecto)**

Nombre Sector:  
Etapa :

Porvenir  
Producción

| Año  | Oferta Fuentes Superficiales (*)              | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima diaria (**) | Déficit (Superávit) |
|------|---|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
|      | (l/s)   | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)                      | (l/s)               |
| 2020 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2021 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2022 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2023 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2024 | Ver balance en cuadros anteriores y Anexo 10. |                             |                      |                            |                     |
| 2025 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2026 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2027 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2028 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2029 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2030 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2031 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2032 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2033 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2034 |   |                             |                      |                            |                     |
| 2035 |   |                             |                      |                            |                     |

Nota (1): De acuerdo a modelación que se acompaña en Anexo 10, el sistema presenta una seguridad que alcanza el año 2018 de un 72% y que disminuye a un 46,9% el año 2035, pese a que en la práctica nunca ha ocurrido sequía en el embalse.

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

La localidad no cuenta con fuentes subterráneas.

4.1.1.2 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

**CUADRO N° 4.6**  
**CONCENTRACIONES CONTAMINANTES**

Nombre Sector:  
Parámetro crítico  
Etapa

Porvenir  
Color  
Producción

| Año 0      | Concentración parámetro crítico 1 en entrada de la PTAP | Concentración parámetro crítico 1 en salida de la PTAP | Unidad     | Valor Norma | Cumple SI/NO (1) |
|------------|---|--|------------|-------------|------------------|
| Enero      | 30,16   | 15,5   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Febrero    | 30,54   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Marzo      | 34,68   | 19,2   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Abril      | 30,00   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Mayo       | 30,48   | 15,3   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Junio      | 30,00   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Julio      | 26,45   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Agosto     | 24,03   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Septiembre | 29,50   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Octubre    | 33,23   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Noviembre  | 31,00   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |
| Diciembre  | 35,00   | 15,0   | U.C. Pt-Co | 20          | SI               |

(1) Se compara con la concentración a la salida de la PTAP

**CUADRO N° 4.7**  
**CAPACIDAD DE PLANTAS DE TRATAMIENTO PARA**  
**ABATIR TURBIEDAD**

Nombre Planta  
Código BI  
Etapa

Porvenir  
204  
Producción

| Turbiedad <sup>(1)</sup><br>UNT | Caudal Efectivo de PTAP <sup>(2)</sup> (l/s) | % de Capacidad |
|---------------------------------|--|----------------|
| 2,31                            | 60,00  | 100%           |
| 3,13                            | 60,00  | 100%           |
| 3,08                            | 60,00  | 100%           |
| 2,56                            | 60,00  | 100%           |
| 2,71                            | 60,00  | 100%           |
| 1,74                            | 60,00  | 100%           |
| 1,12                            | 60,00  | 100%           |
| 1,34                            | 60,00  | 100%           |
| 1,82                            | 60,00  | 100%           |
| 2,06                            | 60,00  | 100%           |
| 1,83                            | 60,00  | 100%           |
| 2,49                            | 60,00  | 100%           |

(1) Debe indicarse las turbiedades probables de ocurrir en la fuente

(2) En esta tabla se debe expresar el caudal efectivo que puede tratar la PTAP para los niveles de turbiedad posible de encontrar en la fuente

**CUADRO N° 4.8**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Producción

| Año  | Capacidad de Tratamiento (l/s) <sup>(1)</sup> |     | Capacidad Total (l/s) | Oferta Total fuentes subterráneas (l/s) | Producción total (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(2)</sup> | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|---|-----|-----------------------|---|------------------------|--|----------------------------|
|      | PT1   | PT2 |                       |   |                        |  |                            |
| 2020 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 48,93  | 11,07                      |
| 2021 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 49,88  | 10,12                      |
| 2022 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 50,82  | 9,18                       |
| 2023 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 51,74  | 8,26                       |
| 2024 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 52,65  | 7,35                       |
| 2025 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 53,54  | 6,46                       |
| 2026 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 54,42  | 5,58                       |
| 2027 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 55,29  | 4,71                       |
| 2028 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 56,14  | 3,86                       |
| 2029 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 56,98  | 3,02                       |
| 2030 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 57,81  | 2,19                       |
| 2031 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 58,63  | 1,37                       |
| 2032 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 59,44  | 0,56                       |
| 2033 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 60,24  | -0,24                      |
| 2034 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 61,03  | -1,03                      |
| 2035 | 60,00   |     | 60,00                 |   | 60,00                  | 61,81  | -1,81                      |

(\*) Incluir Plantas desaladoras si corresponde

(1) Caudal producido a la salida de planta.

(2) Incluye las pérdidas correspondientes. Se debe indicar la demanda a la salida de la planta.

**CUADRO N° 4.9**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Producción

| Año  | Déficit Sin Proyecto (l/s) | Obra Proyectada                                |                 | Balance Con Proyecto (l/s) |
|------|----------------------------|--|-----------------|----------------------------|
|      |                            | Designación                                    | Capacidad (l/s) |                            |
| 2020 | 11,1                       |  |                 |                            |
| 2021 | 10,1                       |  |                 |                            |
| 2022 | 9,2                        |  |                 |                            |
| 2023 | 8,3                        |  |                 |                            |
| 2024 | 7,4                        |  |                 |                            |
| 2025 | 6,5                        |  |                 |                            |
| 2026 | 5,6                        |  |                 |                            |
| 2027 | 4,7                        |  |                 |                            |
| 2028 | 3,9                        |  |                 |                            |
| 2029 | 3,0                        |  |                 |                            |
| 2030 | 2,2                        |  |                 |                            |
| 2031 | 1,4                        |  |                 |                            |
| 2032 | 0,6                        | Aumento de Capacidad PTAP Porvenir a Q=62 l/s. |                 |                            |
| 2033 | -0,2                       |  | 62,00           | 1,8                        |
| 2034 | -1,0                       |  | 62,00           | 1,0                        |
| 2035 | -1,8                       |  | 62,00           | 0,2                        |

**CUADRO N° 4.10**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Centro Cloración: 30801  
 Etapa : Producción

| Año  | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup> | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|----------------------------------|--|----------------------------|
| 2020 | 80,00                            | 48,93  | 31,07                      |
| 2021 | 80,00                            | 49,88  | 30,12                      |
| 2022 | 80,00                            | 50,82  | 29,18                      |
| 2023 | 80,00                            | 51,74  | 28,26                      |
| 2024 | 80,00                            | 52,65  | 27,35                      |
| 2025 | 80,00                            | 53,54  | 26,46                      |
| 2026 | 80,00                            | 54,42  | 25,58                      |
| 2027 | 80,00                            | 55,29  | 24,71                      |
| 2028 | 80,00                            | 56,14  | 23,86                      |
| 2029 | 80,00                            | 56,98  | 23,02                      |
| 2030 | 80,00                            | 57,81  | 22,19                      |
| 2031 | 80,00                            | 58,63  | 21,37                      |
| 2032 | 80,00                            | 59,44  | 20,56                      |
| 2033 | 80,00                            | 60,24  | 19,76                      |
| 2034 | 80,00                            | 61,03  | 18,97                      |
| 2035 | 80,00                            | 61,81  | 18,19                      |

(1) Incluye las pérdidas correspondientes, se debe indicar demanda a la salida de planta.

**CUADRO N° 4.11**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORURACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Centro Fluoruración: 30802  
 Etapa : Producción

| Año  | Capacidad Centro Fluoruración (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup> | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|-------------------------------------|--|----------------------------|
| 2020 | 90,00                               | 48,93  | 41,07                      |
| 2021 | 90,00                               | 49,88  | 40,12                      |
| 2022 | 90,00                               | 50,82  | 39,18                      |
| 2023 | 90,00                               | 51,74  | 38,26                      |
| 2024 | 90,00                               | 52,65  | 37,35                      |
| 2025 | 90,00                               | 53,54  | 36,46                      |
| 2026 | 90,00                               | 54,42  | 35,58                      |
| 2027 | 90,00                               | 55,29  | 34,71                      |
| 2028 | 90,00                               | 56,14  | 33,86                      |
| 2029 | 90,00                               | 56,98  | 33,02                      |
| 2030 | 90,00                               | 57,81  | 32,19                      |
| 2031 | 90,00                               | 58,63  | 31,37                      |
| 2032 | 90,00                               | 59,44  | 30,56                      |
| 2033 | 90,00                               | 60,24  | 29,76                      |
| 2034 | 90,00                               | 61,03  | 28,97                      |
| 2035 | 90,00                               | 61,81  | 28,19                      |

(1) Incluye las pérdidas correspondientes, se debe indicar demanda a la salida de planta.

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

La localidad de Porvenir no cuenta con plantas elevadoras de agua potable e impulsiones de producción.

4.1.1.4 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.

**CUADRO N° 4.12**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Aducción N° 2 Aducción N° 3  
 Código Conducción BI: 3065 3060  
 Etapa: Producción

| Año  | Aducción N° 2            |                                |                            | Aducción N° 3            |                                |                            | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s)(*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s)(*) |                          |                       |                               |
| 2020 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 48,93                 | 14,27                         |
| 2021 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 49,88                 | 13,32                         |
| 2022 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 50,82                 | 12,38                         |
| 2023 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 51,74                 | 11,46                         |
| 2024 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 52,65                 | 10,55                         |
| 2025 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 53,54                 | 9,66                          |
| 2026 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 54,42                 | 8,78                          |
| 2027 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 55,29                 | 7,91                          |
| 2028 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 56,14                 | 7,06                          |
| 2029 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 56,98                 | 6,22                          |
| 2030 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 57,81                 | 5,39                          |
| 2031 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 58,63                 | 4,57                          |
| 2032 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 59,44                 | 3,76                          |
| 2033 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 60,24                 | 2,96                          |
| 2034 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 61,03                 | 2,17                          |
| 2035 | 150,00                   | 1,36                           | 24,00                      | 160,00                   | 2,39                           | 39,20                      | 63,20                    | 61,81                 | 1,39                          |

(1) La oferta de las conducciones queda determinada por el perfil hidráulico de éstas.

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de las conducciones según diámetro más desfavorable.

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

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 3110  
 Código Conducción BI: 3068  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 15,4                      | 7,87                          |
| 2021 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 15,7                      | 7,62                          |
| 2022 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 15,9                      | 7,38                          |
| 2023 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 16,1                      | 7,15                          |
| 2024 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 16,4                      | 6,92                          |
| 2025 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 16,6                      | 6,70                          |
| 2026 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 16,8                      | 6,48                          |
| 2027 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 17,0                      | 6,27                          |
| 2028 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 17,2                      | 6,06                          |
| 2029 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 17,4                      | 5,86                          |
| 2030 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 17,6                      | 5,66                          |
| 2031 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 17,8                      | 5,47                          |
| 2032 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 18,0                      | 5,28                          |
| 2033 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 18,2                      | 5,09                          |
| 2034 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 18,4                      | 4,90                          |
| 2035 | 110,00                   | 3,00                           | 23,28                   |                          |                                |                         | 23,28                    | 18,6                      | 4,72                          |

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

(2) Se considera la demanda del sector bajo completo.

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

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 312 I  
 Código Conducción BI: 3069  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 48,93                     | 110,00                        |
| 2021 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 49,88                     | 109,45                        |
| 2022 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 50,82                     | 108,92                        |
| 2023 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 51,74                     | 108,39                        |
| 2024 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 52,65                     | 107,86                        |
| 2025 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 53,54                     | 107,35                        |
| 2026 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 54,42                     | 106,83                        |
| 2027 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 55,29                     | 106,33                        |
| 2028 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 56,14                     | 105,83                        |
| 2029 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 56,98                     | 105,33                        |
| 2030 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 57,81                     | 104,85                        |
| 2031 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 58,63                     | 104,36                        |
| 2032 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 59,44                     | 103,88                        |
| 2033 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 60,24                     | 103,41                        |
| 2034 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 61,03                     | 102,94                        |
| 2035 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 61,81                     | 102,47                        |

(1) La oferta de las conducciones queda determinada por el perfil hidráulico de éstas.

(2) Considera la demanda del sector alto completo.

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

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 312 II  
 Código Conducción BI: 3070  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 25,1                      | 110,00                        |
| 2021 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 25,7                      | 109,45                        |
| 2022 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 26,2                      | 108,92                        |
| 2023 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 26,7                      | 108,39                        |
| 2024 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 27,2                      | 107,86                        |
| 2025 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 27,8                      | 107,35                        |
| 2026 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 28,3                      | 106,83                        |
| 2027 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 28,8                      | 106,33                        |
| 2028 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 29,3                      | 105,83                        |
| 2029 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 29,8                      | 105,33                        |
| 2030 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 30,3                      | 104,85                        |
| 2031 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 30,7                      | 104,36                        |
| 2032 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 31,2                      | 103,88                        |
| 2033 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 31,7                      | 103,41                        |
| 2034 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 32,2                      | 102,94                        |
| 2035 | 315,00                   | 2,59                           | 135,11                  |                          |                                |                         | 135,11                   | 32,6                      | 102,47                        |

(1) La oferta de las conducciones queda determinada por el perfil hidráulico de éstas.

(2) Considera la demanda del sector alto completo.



**CUADRO N° 4.16**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 313 I  
 Código Conducción BI: 3072  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 25,1                      | 21,73                         |
| 2021 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 25,7                      | 21,19                         |
| 2022 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 26,2                      | 20,65                         |
| 2023 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 26,7                      | 20,12                         |
| 2024 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 27,2                      | 19,60                         |
| 2025 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 27,8                      | 19,08                         |
| 2026 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 28,3                      | 18,57                         |
| 2027 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 28,8                      | 18,06                         |
| 2028 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 29,3                      | 17,56                         |
| 2029 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 29,8                      | 17,07                         |
| 2030 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 30,3                      | 16,58                         |
| 2031 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 30,7                      | 16,10                         |
| 2032 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 31,2                      | 15,62                         |
| 2033 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 31,7                      | 15,14                         |
| 2034 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 32,2                      | 14,67                         |
| 2035 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 32,6                      | 14,21                         |

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

(2) Considera la demanda del sector alto completo.

**CUADRO N° 4.17**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 313 II  
 Código Conducción BI: 3073  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 25,1                      | 21,73                         |
| 2021 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 25,7                      | 21,19                         |
| 2022 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 26,2                      | 20,65                         |
| 2023 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 26,7                      | 20,12                         |
| 2024 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 27,2                      | 19,60                         |
| 2025 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 27,8                      | 19,08                         |
| 2026 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 28,3                      | 18,57                         |
| 2027 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 28,8                      | 18,06                         |
| 2028 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 29,3                      | 17,56                         |
| 2029 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 29,8                      | 17,07                         |
| 2030 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 30,3                      | 16,58                         |
| 2031 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 30,7                      | 16,10                         |
| 2032 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 31,2                      | 15,62                         |
| 2033 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 31,7                      | 15,14                         |
| 2034 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 32,2                      | 14,67                         |
| 2035 | 160,00                   | 3,00                           | 46,84                   |                          |                                |                         | 46,84                    | 32,6                      | 14,21                         |

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

(2) Considera la demanda del sector alto completo.

**CUADRO N° 4.18**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Alimentadora Estanque 3110  
 Código Conducción BI: 3071  
 Etapa: Producción

| Año  | Conducción 1             |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (2)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 15,4                      | 60,66                         |
| 2021 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 15,7                      | 60,41                         |
| 2022 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 15,9                      | 60,17                         |
| 2023 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 16,1                      | 59,94                         |
| 2024 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 16,4                      | 59,71                         |
| 2025 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 16,6                      | 59,49                         |
| 2026 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 16,8                      | 59,27                         |
| 2027 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 17,0                      | 59,06                         |
| 2028 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 17,2                      | 58,86                         |
| 2029 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 17,4                      | 58,65                         |
| 2030 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 17,6                      | 58,46                         |
| 2031 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 17,8                      | 58,26                         |
| 2032 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 18,0                      | 58,07                         |
| 2033 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 18,2                      | 57,88                         |
| 2034 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 18,4                      | 57,70                         |
| 2035 | 200,00                   | 2,96                           | 76,07                   |                          |                                |                         | 76,07                    | 18,6                      | 57,51                         |

(1) La oferta de la conducción queda limitada por la velocidad máxima de transporte igual a 3 m/s.

(2) Se considera la demanda del sector bajo completo.

#### 4.1.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCION

##### 4.1.1.5 ESTANQUE DE DISTRIBUCION.

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

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Estanque: N° 1                      N° 3                      N° 2                      N°5                      Nuevo  
 Código BI                      311                      3110                      312                      314                      313  
 Etapa:                      Distribución

| Año  | Población (hab) | Q <sub>máx. día distr</sub> (l/s) | Demanda (m <sup>3</sup> ) |          |            |       | Capacidad Existente (m <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup> | Balance Sin Proyecto (m3) |
|------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|----------|------------|-------|--|---------------------------|
|      |                 |                                   | Regulación                | Incendio | Emergencia | Total |  |                           |
| 2020 | 4.340           | 40,5                              | 525                       | 115      | 292        | 817   | 1.340  | 523                       |
| 2021 | 4.428           | 41,3                              | 535                       | 115      | 297        | 833   | 1.340  | 507                       |
| 2022 | 4.532           | 42,1                              | 546                       | 115      | 303        | 849   | 1.340  | 491                       |
| 2023 | 4.646           | 42,9                              | 555                       | 115      | 309        | 864   | 1.340  | 476                       |
| 2024 | 4.766           | 43,6                              | 565                       | 115      | 314        | 879   | 1.340  | 461                       |
| 2025 | 4.889           | 44,3                              | 575                       | 115      | 319        | 894   | 1.340  | 446                       |
| 2026 | 5.015           | 45,1                              | 584                       | 115      | 325        | 909   | 1.340  | 431                       |
| 2027 | 5.141           | 45,8                              | 593                       | 115      | 330        | 923   | 1.340  | 417                       |
| 2028 | 5.267           | 46,5                              | 603                       | 115      | 335        | 937   | 1.340  | 403                       |
| 2029 | 5.393           | 47,2                              | 612                       | 115      | 340        | 951   | 1.340  | 389                       |
| 2030 | 5.519           | 47,9                              | 621                       | 115      | 345        | 965   | 1.340  | 375                       |
| 2031 | 5.645           | 48,6                              | 629                       | 115      | 350        | 979   | 1.340  | 361                       |
| 2032 | 5.770           | 49,2                              | 638                       | 115      | 354        | 992   | 1.340  | 348                       |
| 2033 | 5.894           | 49,9                              | 647                       | 115      | 359        | 1.006 | 1.340  | 334                       |
| 2034 | 6.018           | 50,5                              | 655                       | 230      | 364        | 1.019 | 1.340  | 321                       |
| 2035 | 6.141           | 51,2                              | 663                       | 230      | 369        | 1.032 | 1.340  | 308                       |

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

(1) El estanque N°2 aporta regulación para el sector Bajo, ya que los estanques están interconectados.

Norma

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

4.1.1.6 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCION.

**CUADRO N° 4.22**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Sector Alto  
Código BI: 320  
Etapa: Distribución

| Año  | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup> |                                      | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|------|---|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|      | Q (l/s) (4)   | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx.horario</sub> (l/s)   | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 2020 | 45,00   | 32,0                                 | 37,67                            | 0,82                                 | 7,33                    | 31,18                                |
| 2021 | 45,00   | 32,0                                 | 38,48                            | 0,85                                 | 6,52                    | 31,15                                |
| 2022 | 45,00   | 32,0                                 | 39,29                            | 0,88                                 | 5,71                    | 31,12                                |
| 2023 | 45,00   | 32,0                                 | 40,08                            | 0,92                                 | 4,92                    | 31,08                                |
| 2024 | 45,00   | 32,0                                 | 40,87                            | 0,95                                 | 4,13                    | 31,05                                |
| 2025 | 45,00   | 32,0                                 | 41,65                            | 0,98                                 | 3,35                    | 31,02                                |
| 2026 | 45,00   | 32,0                                 | 42,41                            | 1,02                                 | 2,59                    | 30,98                                |
| 2027 | 45,00   | 32,0                                 | 43,17                            | 1,05                                 | 1,83                    | 30,95                                |
| 2028 | 45,00   | 32,0                                 | 43,92                            | 1,08                                 | 1,08                    | 30,92                                |
| 2029 | 45,00   | 32,0                                 | 44,66                            | 1,12                                 | 0,34                    | 30,88                                |
| 2030 | 45,00   | 32,0                                 | 45,40                            | 1,15                                 | -0,40                   | 30,85                                |
| 2031 | 45,00   | 32,0                                 | 46,12                            | 1,19                                 | -1,12                   | 30,81                                |
| 2032 | 45,00   | 32,0                                 | 46,84                            | 1,22                                 | -1,84                   | 30,78                                |
| 2033 | 45,00   | 32,0                                 | 47,55                            | 1,26                                 | -2,55                   | 30,74                                |
| 2034 | 45,00   | 32,0                                 | 48,26                            | 1,29                                 | -3,26                   | 30,71                                |
| 2035 | 45,00   | 32,0                                 | 48,95                            | 1,33                                 | -3,95                   | 30,67                                |

(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) Corresponde a condición mas desfavorable, Q max horario

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

**CUADRO N° 4.23**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Sector Alto  
Código BI: 320  
Etapa: Distribución

| Año  | Déficit Sin Proyecto (l/s) |                       | Obra Proyectada                                |         |                       | Balance Con Proyecto |                       |
|------|----------------------------|-----------------------|--|---------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) | Designación                                    | Q (l/s) | H <sub>elev</sub> (m) | Q (l/s)              | H <sub>elev</sub> (m) |
| 2020 | 7,33                       | 31,18                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2021 | 6,52                       | 31,15                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2022 | 5,71                       | 31,12                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2023 | 4,92                       | 31,08                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2024 | 4,13                       | 31,05                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2025 | 3,35                       | 31,02                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2026 | 2,59                       | 30,98                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2027 | 1,83                       | 30,95                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2028 | 1,08                       | 30,92                 |  |         |                       |                      |                       |
| 2029 | 0,34                       | 30,88                 | Aumento de Capacidad PEAP Sector Alto a 49 l/s |         |                       |                      |                       |
| 2030 | -0,40                      | 30,85                 |  | 49,00   |                       | 3,60                 |                       |
| 2031 | -1,12                      | 30,81                 |  | 49,00   |                       | 2,88                 |                       |
| 2032 | -1,84                      | 30,78                 |  | 49,00   |                       | 2,16                 |                       |
| 2033 | -2,55                      | 30,74                 |  | 49,00   |                       | 1,45                 |                       |
| 2034 | -3,26                      | 30,71                 |  | 49,00   |                       | 0,74                 |                       |
| 2035 | -3,95                      | 30,67                 |  | 49,00   |                       | 0,05                 |                       |

**CUADRO N° 4.24**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Impulsión: Impulsión PEAP Sector Alto  
 Código Impulsión BI: 3075  
 Código PEAP asociada BI: 320  
 Etapa: Distribución

| Año  | Impulsión 1                |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAP (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
|      | Diámetro impulsión (mm)(3) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |   |
| 2020 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2021 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2022 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2023 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2024 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2025 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2026 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2027 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2028 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2029 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2030 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2031 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2032 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2033 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2034 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |
| 2035 | 160,0                      | 3,0                           | 46,8                   |                         |                               |                        | 46,84                 | 45,00                             | 1,84                                    |

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s  
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**4.1.1.7 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCION.**

**CUADRO N° 4.25**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Conducción Distribución Estanque 311  
 Código Conducción BI: 3076  
 Etapa: Distribución

| Año  | Conducción 1             |                                |                            | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (3)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s)(*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 23,12                     | 29,89                         |
| 2021 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 23,49                     | 29,52                         |
| 2022 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 23,85                     | 29,16                         |
| 2023 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 24,20                     | 28,81                         |
| 2024 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 24,54                     | 28,47                         |
| 2025 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 24,88                     | 28,14                         |
| 2026 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 25,20                     | 27,81                         |
| 2027 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 25,52                     | 27,50                         |
| 2028 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 25,83                     | 27,19                         |
| 2029 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 26,13                     | 26,89                         |
| 2030 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 26,43                     | 26,59                         |
| 2031 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 26,72                     | 26,30                         |
| 2032 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 27,00                     | 26,01                         |
| 2033 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 27,29                     | 25,73                         |
| 2034 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 27,56                     | 25,45                         |
| 2035 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                       |                          |                                |                         | 53,01                    | 27,84                     | 25,18                         |

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).  
 (2) Se debe evaluar todas las conducciones de Distribución aunque estén incluidas en la modelación.  
 (\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable.  
 (2) Considera la demanda del sector bajo completo.

**CUADRO N° 4.26**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Conducción Distribución Estanque 312  
 Código Conducción BI: 3074  
 Etapa: Distribución

| Año  | Conducción 1             |                                |                             | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (3)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 37,67                     | 15,34                         |
| 2021 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 38,48                     | 14,53                         |
| 2022 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 39,29                     | 13,73                         |
| 2023 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 40,08                     | 12,93                         |
| 2024 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 40,87                     | 12,15                         |
| 2025 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 41,65                     | 11,37                         |
| 2026 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 42,41                     | 10,60                         |
| 2027 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 43,17                     | 9,84                          |
| 2028 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 43,92                     | 9,09                          |
| 2029 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 44,66                     | 8,35                          |
| 2030 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 45,40                     | 7,62                          |
| 2031 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 46,12                     | 6,89                          |
| 2032 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 46,84                     | 6,18                          |
| 2033 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 47,55                     | 5,46                          |
| 2034 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 48,26                     | 4,76                          |
| 2035 | 150,0                    | 3,0                            | 53,0                        |                          |                                |                         | 53,01                    | 48,95                     | 4,06                          |

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

(2) Se debe evaluar todas las conducciones de Distribución aunque estén incluidas en la modelación.

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

(2) Considera la demanda del sector alto completo.

**CUADRO N° 4.27**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Conducción Sector Bajo Conducción Sector Bajo Nueva  
 Código Conducción BI: 3077  
 Etapa: Distribución

| Año  | Conducción 1             |                                |                             | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (3)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) |                          |                           |                               |
| 2020 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 23,12                     | 34,56                         |
| 2021 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 23,49                     | 34,19                         |
| 2022 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 23,85                     | 33,83                         |
| 2023 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 24,20                     | 33,48                         |
| 2024 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 24,54                     | 33,14                         |
| 2025 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 24,88                     | 32,81                         |
| 2026 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 25,20                     | 32,48                         |
| 2027 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 25,52                     | 32,17                         |
| 2028 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 25,83                     | 31,86                         |
| 2029 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 26,13                     | 31,56                         |
| 2030 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 26,43                     | 31,26                         |
| 2031 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 26,72                     | 30,97                         |
| 2032 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 27,00                     | 30,68                         |
| 2033 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 27,29                     | 30,40                         |
| 2034 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 27,56                     | 30,12                         |
| 2035 | 160,0                    | 1,6                            | 28,8                        | 250,0                    | 0,8                            | 28,8                    | 57,68                    | 27,84                     | 29,85                         |

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

(2) Se debe evaluar todas las conducciones de Distribución aunque estén incluidas en la modelación.

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

(3) La demanda considera el sector bajo completo

4.1.1.8 RED DE DISTRIBUCIÓN.

**CUADRO N° 4.28**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**  
**(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Distribución

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

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35

(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**CUADRO N° 4.29**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**  
**(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Distribución

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

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35

(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**CUADRO N° 4.30**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**  
**(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Distribución

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

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35

(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**

**4.1.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN**

**4.1.2.1 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.**

**CUADRO N° 4.32  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Alberto Fuentes  
Código BI 327  
Etapa: Recolección

| Año  | Oferta de Capacidad Planta |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup> |                                      | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx. horario</sub> (l/s)  | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 2020 | 29,4                       | 23,00                                | 18,14                            | 12,3                                 | 11,26                   | 10,68                                |
| 2021 | 29,4                       | 23,00                                | 18,29                            | 12,4                                 | 11,11                   | 10,56                                |
| 2022 | 29,4                       | 23,00                                | 18,42                            | 12,6                                 | 10,98                   | 10,44                                |
| 2023 | 29,4                       | 23,00                                | 18,56                            | 12,7                                 | 10,84                   | 10,32                                |
| 2024 | 29,4                       | 23,00                                | 18,69                            | 12,8                                 | 10,71                   | 10,20                                |
| 2025 | 29,4                       | 23,00                                | 18,82                            | 12,9                                 | 10,58                   | 10,08                                |
| 2026 | 29,4                       | 23,00                                | 18,95                            | 13,0                                 | 10,45                   | 9,96                                 |
| 2027 | 29,4                       | 23,00                                | 19,08                            | 13,2                                 | 10,32                   | 9,85                                 |
| 2028 | 29,4                       | 23,00                                | 19,21                            | 13,3                                 | 10,19                   | 9,73                                 |
| 2029 | 29,4                       | 23,00                                | 19,34                            | 13,4                                 | 10,06                   | 9,61                                 |
| 2030 | 29,4                       | 23,00                                | 19,47                            | 13,5                                 | 9,93                    | 9,49                                 |
| 2031 | 29,4                       | 23,00                                | 19,59                            | 13,6                                 | 9,81                    | 9,38                                 |
| 2032 | 29,4                       | 23,00                                | 19,72                            | 13,7                                 | 9,68                    | 9,26                                 |
| 2033 | 29,4                       | 23,00                                | 19,85                            | 13,9                                 | 9,55                    | 9,14                                 |
| 2034 | 29,4                       | 23,00                                | 19,97                            | 14,0                                 | 9,43                    | 9,02                                 |
| 2035 | 29,4                       | 23,00                                | 20,10                            | 14,1                                 | 9,30                    | 8,91                                 |

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

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

**CUADRO N° 4.33  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Juan Williams  
Código BI 329  
Etapa: Recolección

| Año  | Oferta de Capacidad Planta |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup> |                                      | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx. horario</sub> (l/s)  | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 2020 | 15,00                      | 34,90                                | 13,16                            | 31,7                                 | 1,84                    | 3,22                                 |
| 2021 | 15,00                      | 34,90                                | 13,41                            | 32,3                                 | 1,59                    | 2,64                                 |
| 2022 | 15,00                      | 34,90                                | 13,64                            | 32,8                                 | 1,36                    | 2,10                                 |
| 2023 | 15,00                      | 34,90                                | 13,87                            | 33,3                                 | 1,13                    | 1,58                                 |
| 2024 | 15,00                      | 34,90                                | 14,08                            | 33,8                                 | 0,92                    | 1,08                                 |
| 2025 | 15,00                      | 34,90                                | 14,28                            | 34,3                                 | 0,72                    | 0,58                                 |
| 2026 |                            |                                      | 14,48                            | 34,8                                 | 0,52                    | 0,10                                 |
| 2027 | 15,00                      | 34,90                                | 14,67                            | 35,3                                 | 0,33                    | -0,36                                |
| 2028 | 15,00                      | 34,90                                | 14,85                            | 35,7                                 | 0,15                    | -0,82                                |
| 2029 | 15,00                      | 34,90                                | 15,03                            | 36,2                                 | -0,03                   | -1,28                                |
| 2030 | 15,00                      | 34,90                                | 15,21                            | 36,6                                 | -0,21                   | -1,72                                |
| 2031 | 15,00                      | 34,90                                | 15,38                            | 37,1                                 | -0,38                   | -2,16                                |
| 2032 | 15,00                      | 34,90                                | 15,55                            | 37,5                                 | -0,55                   | -2,60                                |
| 2033 | 15,00                      | 34,90                                | 15,71                            | 37,9                                 | -0,71                   | -3,03                                |
| 2034 | 15,00                      | 34,90                                | 15,87                            | 38,4                                 | -0,87                   | -3,46                                |
| 2035 | 15,00                      | 34,90                                | 16,03                            | 38,8                                 | -1,03                   | -3,88                                |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe

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

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



**CUADRO N° 4.34**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Planta Elevadora: Juan Williams  
 Código BI: 329  
 Etapa: Recolección

| Año  | Déficit Sin Proyecto |                        | Obra Proyectada   |         |                        | Balance Con Proyecto |                        |
|------|----------------------|------------------------|---|---------|------------------------|----------------------|------------------------|
|      | Q (l/s)              | H <sub>elev.</sub> (m) | Designación   | Q (l/s) | H <sub>elev.</sub> (m) | Q (l/s)              | H <sub>elev.</sub> (m) |
| 2020 | 1,84                 | 3,22                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2021 | 1,59                 | 2,64                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2022 | 1,36                 | 2,10                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2023 | 1,13                 | 1,58                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2024 | 0,92                 | 1,08                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2025 | 0,72                 | 0,58                   |   |         |                        |                      |                        |
| 2026 | 0,52                 | 0,10                   | Aumento de Capacidad<br>PEAS Juan Williams a<br>Q=17l/s y H=39m |         |                        |                      |                        |
| 2027 | 0,33                 | -0,36                  |   | 17,00   | 39,00                  | 2,33                 | 3,74                   |
| 2028 | 0,15                 | -0,82                  |   | 17,00   | 38,78                  | 2,15                 | 3,06                   |
| 2029 | -0,03                | -1,28                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,97                 | 2,60                   |
| 2030 | -0,21                | -1,72                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,79                 | 2,16                   |
| 2031 | -0,38                | -2,16                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,62                 | 1,72                   |
| 2032 | -0,55                | -2,60                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,45                 | 1,28                   |
| 2033 | -0,71                | -3,03                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,29                 | 0,85                   |
| 2034 | -0,87                | -3,46                  |   | 17,00   | 38,78                  | 1,13                 | 0,42                   |
| 2035 | -1,03                | -3,88                  |   | 17,00   | 38,78                  | 0,97                 | 0,00                   |

**CUADRO N° 4.35**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Planta Elevadora: PEAS Lomas de Baquedano  
 Código BI: 330  
 Etapa: Recolección

| Año  | Oferta de Capacidad Planta |                                       | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup> |                                       | Balance PE Sin Proyecto |                                       |
|------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
|      | Q (l/s)                    | H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx. horario</sub> (l/s)  | H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 2020 | 13,70                      | 9,40                                  | 7,85                             | 6,48                                  | 5,85                    | 2,92                                  |
| 2021 | 13,70                      | 9,40                                  | 7,97                             | 6,55                                  | 5,73                    | 2,85                                  |
| 2022 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,08                             | 6,61                                  | 5,62                    | 2,79                                  |
| 2023 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,19                             | 6,67                                  | 5,51                    | 2,73                                  |
| 2024 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,29                             | 6,73                                  | 5,41                    | 2,67                                  |
| 2025 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,40                             | 6,79                                  | 5,30                    | 2,61                                  |
| 2026 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,50                             | 6,85                                  | 5,20                    | 2,55                                  |
| 2027 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,60                             | 6,91                                  | 5,10                    | 2,49                                  |
| 2028 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,70                             | 6,97                                  | 5,00                    | 2,43                                  |
| 2029 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,80                             | 7,03                                  | 4,90                    | 2,37                                  |
| 2030 | 13,70                      | 9,40                                  | 8,90                             | 7,09                                  | 4,80                    | 2,31                                  |
| 2031 | 13,70                      | 9,40                                  | 9,00                             | 7,15                                  | 4,70                    | 2,25                                  |
| 2032 | 13,70                      | 9,40                                  | 9,10                             | 7,21                                  | 4,60                    | 2,19                                  |
| 2033 | 13,70                      | 9,40                                  | 9,20                             | 7,28                                  | 4,50                    | 2,12                                  |
| 2034 | 13,70                      | 9,40                                  | 9,30                             | 7,34                                  | 4,40                    | 2,06                                  |
| 2035 | 13,70                      | 9,40                                  | 9,39                             | 7,40                                  | 4,31                    | 2,00                                  |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe

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

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

**CUADRO N° 4.36**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre impulsión: Impulsión Alberto Fuentes  
 Código Impulsión BI: 331  
 Código PEAP asociada BI: 327  
 Etapa: Recolección

| Año  | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAS (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
|      | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |   |
| 2020 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2021 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2022 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2023 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2024 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2025 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2026 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2027 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2028 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2029 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2030 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2031 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2032 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2033 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2034 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |
| 2035 | 140,00                  | 3,00                          | 37,76                  |                         |                               |                        | 37,76                 | 29,4                              | 8,36                                    |

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

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

**CUADRO N° 4.37**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre impulsión: Impulsión J. Williams  
 Código Impulsión BI: 332  
 Código PEAP asociada BI: 329  
 Etapa: Recolección

| Año  | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAS (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
|      | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |   |
| 2020 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2021 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2022 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2023 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2024 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2025 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2026 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2027 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2028 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2029 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2030 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2031 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2032 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2033 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2034 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |
| 2035 | 110                     | 3,0                           | 22,1                   |                         |                               |                        | 22,08                 | 15,0                              | 7,08                                    |

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

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

**CUADRO N° 4.38**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre impulsión: Impulsión Lomas de Baquedano  
 Código Impulsión BI: 333  
 Código PEAP asociada BI: 330  
 Etapa: Recolección

| Año  | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAS (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
|      | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |   |
| 2020 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2021 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2022 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2023 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2024 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2025 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2026 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2027 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2028 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2029 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2030 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2031 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2032 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2033 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2034 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |
| 2035 | 140                     | 3,0                           | 35,9                   |                         |                               |                        | 35,88                 | 13,70                             | 22,18                                   |

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

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

4.1.2.2 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.

**CUADRO N° 4.40  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción Sin identificación  
 Código Conducción BI 325  
 Etapa: Recolección

| Año  | Conducción 1(*)          |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax (**)<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|      | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) |                          |                            |                               |
| 2020 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 58,16                      | 19,83                         |
| 2021 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 59,34                      | 18,65                         |
| 2022 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 60,50                      | 17,49                         |
| 2023 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 61,64                      | 16,35                         |
| 2024 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 62,76                      | 15,23                         |
| 2025 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 63,87                      | 14,12                         |
| 2026 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 64,97                      | 13,02                         |
| 2027 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 66,05                      | 11,94                         |
| 2028 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 67,12                      | 10,87                         |
| 2029 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 68,18                      | 9,81                          |
| 2030 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 69,22                      | 8,77                          |
| 2031 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 70,25                      | 7,74                          |
| 2032 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 71,28                      | 6,71                          |
| 2033 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 72,29                      | 5,70                          |
| 2034 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 73,31                      | 4,68                          |
| 2035 | 400,00                   | 0,83                           | 77,99                   |                          |                                |                         | 77,99                    | 74,29                      | 3,70                          |

(\*)  $h/D=0,7$  /  $n=0,013$  /  $i=0,002$

(\*\*) Demanda de toda la localidad menos caudal asociado a PEAS Juan Williams.

4.1.2.3 REDES DE RECOLECCIÓN.

**CUADRO N° 4.41**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Recolección

| Año | Cañerías con Déficit de Capacidad de Porteo<br>(Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red) |  |                                   |                    |
|-----|---|--|-----------------------------------|--------------------|
|     | Identificación de la Cañería<br>(Diámetro, Longitud,<br>Ubicación)                          | Oferta (l/s)<br>Q máximo de porteo<br>H=0,70*D | Demanda<br>Q máximo A.S.<br>(l/s) | Déficit<br>Q (l/s) |
| 0   | CAÑ: 36449, D=400mm. L=84 m. Manuel Señoret   | 60,4   | 71,3                              | -10,9              |
| 5   | La red de alcantarillado no registra problemas de capacidad                                 |  |                                   |                    |
| 15  | CAÑ: 36124, D=400 mm. L=122,9m. Manuel Señoret  | 83,2   | 90,3                              | -7,1               |
|     | CAÑ: 36424, D=400 mm. L=114,7m. Manuel Señoret  | 86,2   | 90,3                              | -4,1               |
|     | CAÑ: 36425, D=400 mm. L=71,2m. Manuel Señoret   | 82,6   | 90,3                              | -7,7               |

**CUADRO N° 4.42**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**(Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Etapa : Recolección

| Año | Cañerías de Refuerzo |              |  | Cañerías de Reemplazo  |               |              |  |
|-----|----------------------|--------------|--|--|---------------|--------------|--|
|     | Diámetro (mm)        | Longitud (m) | Ubicación (nodo origen - nodo destino) | Descripción  | Diámetro (mm) | Longitud (m) | Ubicación (nodo origen - nodo destino) |
| 1   |                      |              |  | Construcción colector L=280m y D=200mm                               | 200           | 280,0        | Entre C.I.12-44788 y C.I. 12-44796     |
| 15  |                      |              |  | Aumento de capacidad Interceptor Emisario Terrestre L=309m y D=450mm | 450           | 122,9        | CAÑ: 36124                             |
|     |                      |              |  |  | 450           | 114,7        | CAÑ: 36424                             |
|     |                      |              |  |  | 450           | 71,2         | CAÑ: 36425                             |

#### 4.1.3 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN

##### 4.1.3.1 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

**CUADRO N° 4.43**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTA TRATAMIENTO PRELIMINAR DE**  
**EMISARIOS SUBMARINOS (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Nombre Planta: 3333  
Tratamiento Preliminar

| Año  | Capacidad (Qmax hor diseño) (l/s) | Demanda (Qmax hor proy) (l/s)(1) | Balace Sin Proyecto (l/s) |
|------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 2020 | 87,50                             | 71,32                            | 16,18                     |
| 2021 | 87,50                             | 72,75                            | 14,75                     |
| 2022 | 87,50                             | 74,14                            | 13,36                     |
| 2023 | 87,50                             | 75,50                            | 12,00                     |
| 2024 | 87,50                             | 76,84                            | 10,66                     |
| 2025 | 87,50                             | 78,15                            | 9,35                      |
| 2026 | 87,50                             | 79,45                            | 8,05                      |
| 2027 | 87,50                             | 80,72                            | 6,78                      |
| 2028 | 87,50                             | 81,97                            | 5,53                      |
| 2029 | 87,50                             | 83,21                            | 4,29                      |
| 2030 | 87,50                             | 84,43                            | 3,07                      |
| 2031 | 87,50                             | 85,63                            | 1,87                      |
| 2032 | 87,50                             | 86,82                            | 0,68                      |
| 2033 | 87,50                             | 88,00                            | -0,50                     |
| 2034 | 87,50                             | 89,18                            | -1,68                     |
| 2035 | 87,50                             | 90,32                            | -2,82                     |

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

**CUADRO N° 4.44**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTA TRATAMIENTO PRELIMINAR DE**  
**EMISARIOS SUBMARINOS (Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Nombre Planta:  
Tratamiento Preliminar

| Año  | Deficit sin Proyecto (l/s) | Obra Proyectada                           |                           | Balance con Proyecto (l/s) |
|------|----------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
|      |                            | Designación                               | Qmax horario diseño (l/s) |                            |
| 2020 | 16,18                      |   |                           | 16,18                      |
| 2021 | 14,75                      |   |                           | 14,75                      |
| 2022 | 13,36                      |   |                           | 13,36                      |
| 2023 | 12,00                      |   |                           | 12,00                      |
| 2024 | 10,66                      |   |                           | 10,66                      |
| 2025 | 9,35                       |   |                           | 9,35                       |
| 2026 | 8,05                       |   |                           | 8,05                       |
| 2027 | 6,78                       |   |                           | 6,78                       |
| 2028 | 5,53                       |   |                           | 5,53                       |
| 2029 | 4,29                       |   |                           | 4,29                       |
| 2030 | 3,07                       |   |                           | 3,07                       |
| 2031 | 1,87                       |   |                           | 1,87                       |
| 2032 | 0,68                       | Aumento Capacidad Pretratamiento a 91 l/s |                           | 0,68                       |
| 2033 | -0,50                      |   | 91                        | 3,00                       |
| 2034 | -1,68                      |   | 91                        | 1,82                       |
| 2035 | -2,82                      |   | 91                        | 0,68                       |

4.1.3.2 EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS.

CUADRO N° 4.45  
BALANCE OFERTA – DEMANDA EMISARIOS SUBMARINOS (Sin proyecto)

Nombre Sector: Porvenir  
Nombre Emisario: EMISARIO\_SUBMARINO  
Etapa: Disposición

| Año  | Capacidad de Porteo <sup>1</sup> (l/s) | Veq (m/s) | D <sub>interior</sub> (mm) | Demanda Q <sub>max.hor</sub> (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|--|-----------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 2020 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 71,32                              | 141,47                     |
| 2021 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 72,75                              | 140,04                     |
| 2022 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 74,14                              | 138,65                     |
| 2023 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 75,50                              | 137,29                     |
| 2024 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 76,84                              | 135,95                     |
| 2025 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 78,15                              | 134,64                     |
| 2026 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 79,45                              | 133,34                     |
| 2027 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 80,72                              | 132,07                     |
| 2028 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 81,97                              | 130,82                     |
| 2029 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 83,21                              | 129,58                     |
| 2030 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 84,43                              | 128,36                     |
| 2031 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 85,63                              | 127,16                     |
| 2032 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 86,82                              | 125,97                     |
| 2033 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 88,00                              | 124,79                     |
| 2034 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 89,18                              | 123,61                     |
| 2035 | 212,79                                 | 2,5       | 355,00                     | 90,32                              | 122,47                     |

(1) Se usa el porteo del tramo más desfavorable.

### 4.1.3.3 CONDUCCIONES DE DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS

**CUADRO N° 4.46**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: TERRESTRE  
 Código Conducción BI: 32632  
 Pendiente mas desfavorable: 0,0050  
 Código Manning: 0,009  
 Etapa: Disposición

| Año  | Conducción 1  |                        | Conducción 2  |                    | Total Capacidad (l/s) | Demanda Qmax (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|---------------|------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|
|      | Diámetro (mm) | Q máx porteo (2) (l/s) | Diámetro (mm) | Q máx porteo (l/s) |                       |                    |                            |
| 2020 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 71,32              | 46,65                      |
| 2021 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 72,75              | 45,22                      |
| 2022 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 74,14              | 43,83                      |
| 2023 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 75,50              | 42,47                      |
| 2024 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 76,84              | 41,13                      |
| 2025 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 78,15              | 39,82                      |
| 2026 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 79,45              | 38,52                      |
| 2027 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 80,72              | 37,25                      |
| 2028 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 81,97              | 36,00                      |
| 2029 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 83,21              | 34,76                      |
| 2030 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 84,43              | 33,54                      |
| 2031 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 85,63              | 32,34                      |
| 2032 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 86,82              | 31,15                      |
| 2033 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 88,00              | 29,97                      |
| 2034 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 89,18              | 28,79                      |
| 2035 | 400,00        | 117,97                 |               |                    | 117,97                | 90,32              | 27,65                      |

(1) Incluir todas las conducciones paralelas e indicar criterios adoptadas para cálculo de capacidad.

Corresponde al caudal máximo a conducir para H/D= 0,7

(2) Se usa el porteo del tramo más desfavorable.

**CUADRO N° 4.47**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre Conducción: Emisario terrestre  
 Código Conducción BI: 326  
 Etapa: Recolección

| Año  | Conducción 1 (*)         |                                |                         | Conducción 2             |                                |                         | Total Capacidad (l/s) | Demanda Qmax (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|
|      | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) |                       |                    |                            |
| 2020 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 71,32              | -10,91                     |
| 2021 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 72,75              | -12,34                     |
| 2022 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 74,14              | -13,73                     |
| 2023 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 75,50              | -15,09                     |
| 2024 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 76,84              | -16,43                     |
| 2025 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 78,15              | -17,74                     |
| 2026 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 79,45              | -19,04                     |
| 2027 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 80,72              | -20,31                     |
| 2028 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 81,97              | -21,56                     |
| 2029 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 83,21              | -22,80                     |
| 2030 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 84,43              | -24,02                     |
| 2031 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 85,63              | -25,22                     |
| 2032 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 86,82              | -26,41                     |
| 2033 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 88,00              | -27,59                     |
| 2034 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 89,18              | -28,77                     |
| 2035 | 400,00                   | 0,64                           | 60,41                   |                          |                                |                         | 60,41                 | 90,32              | -29,91                     |

(\*) h/D=0,7 / n=0,013 / i=0,0012



**CUADRO N° 4.48**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector:  
 Nombre Conducción  
 Código Conducción BI  
 Etapa:

Porvenir  
 Emisario terrestre  
 326  
 Recolección

| Año  | Déficit Sin Proyecto (l/s) | Obra Proyectada (*)                    |              |               |                 |             | Balance con Proyecto |
|------|----------------------------|--|--------------|---------------|-----------------|-------------|----------------------|
|      | Q (l/s)                    | Descripción                            | Longitud (m) | Diametro (mm) | Capacidad (l/s) | V Max (m/s) | (l/s)                |
| 2020 | -10,91                     |  |              |               |                 |             | -10,91               |
| 2021 | -12,34                     |  |              |               |                 |             | -12,34               |
| 2022 | -13,73                     | Construcción colector L=280m y D=200mm | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 22,16                |
| 2023 | -15,09                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 20,80                |
| 2024 | -16,43                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 19,46                |
| 2025 | -17,74                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 18,15                |
| 2026 | -19,04                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 16,85                |
| 2027 | -20,31                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 15,58                |
| 2028 | -21,56                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 14,33                |
| 2029 | -22,80                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 13,09                |
| 2030 | -24,02                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 11,87                |
| 2031 | -25,22                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 10,67                |
| 2032 | -26,41                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 9,48                 |
| 2033 | -27,59                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 8,30                 |
| 2034 | -28,77                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 7,12                 |
| 2035 | -29,91                     |  | 84,00        | 450,00        | 96,30           | 0,00        | 5,98                 |

(\*) El colector a construir permitirá rebajar la demanda que llega al tramo del emisario con problemas, descargando este delta de caudal tres cámaras aguas arriba de éste.

4.1.3.4 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

**CUADRO N° 4.44**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Prolongación Señoret  
Código BI: 328  
Etapa: Recolección

| Año  | Oferta de Capacidad Planta |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>   |                                      | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx.</sub><br>horario (l/s) | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 2020 | 87,50                      | 47,00                                | 71,32                              | 43,1                                 | 16,18                   | 3,89                                 |
| 2021 | 87,50                      | 47,00                                | 72,75                              | 43,3                                 | 14,75                   | 3,66                                 |
| 2022 | 87,50                      | 47,00                                | 74,14                              | 43,6                                 | 13,36                   | 3,44                                 |
| 2023 | 87,50                      | 47,00                                | 75,50                              | 43,8                                 | 12,00                   | 3,21                                 |
| 2024 | 87,50                      | 47,00                                | 76,84                              | 44,0                                 | 10,66                   | 2,99                                 |
| 2025 | 87,50                      | 47,00                                | 78,15                              | 44,2                                 | 9,35                    | 2,77                                 |
| 2026 | 87,50                      | 47,00                                | 79,45                              | 44,5                                 | 8,05                    | 2,54                                 |
| 2027 | 87,50                      | 47,00                                | 80,72                              | 44,7                                 | 6,78                    | 2,32                                 |
| 2028 | 87,50                      | 47,00                                | 81,97                              | 44,9                                 | 5,53                    | 2,10                                 |
| 2029 | 87,50                      | 47,00                                | 83,21                              | 45,1                                 | 4,29                    | 1,88                                 |
| 2030 | 87,50                      | 47,00                                | 84,43                              | 45,3                                 | 3,07                    | 1,65                                 |
| 2031 | 87,50                      | 47,00                                | 85,63                              | 45,6                                 | 1,87                    | 1,43                                 |
| 2032 |                            |                                      | 86,82                              | 45,8                                 | 0,68                    | 1,21                                 |
|      | 87,50                      | 47,00                                |                                    |                                      |                         |                                      |
| 2033 | 87,50                      | 47,00                                | 88,00                              | 46,0                                 | -0,50                   | 0,99                                 |
| 2034 | 87,50                      | 47,00                                | 89,18                              | 46,2                                 | -1,68                   | 0,76                                 |
| 2035 | 87,50                      | 47,00                                | 90,32                              | 46,5                                 | -2,82                   | 0,54                                 |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe

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

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

**CUADRO N° 4.45**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
Planta Elevadora: Prolongación Señoret  
Código BI: 328  
Etapa: Recolección

| Año  | Déficit Sin Proyecto |                       | Obra Proyectada   |         |                       | Balance Con Proyecto |                       |
|------|----------------------|-----------------------|---|---------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|      | Q (l/s)              | H <sub>elev</sub> (m) | Designación   | Q (l/s) | H <sub>elev</sub> (m) | Q (l/s)              | H <sub>elev</sub> (m) |
| 2020 | 16,18                | 3,89                  |   |         |                       | 16,18                | 3,89                  |
| 2021 | 14,75                | 3,66                  |   |         |                       | 14,75                | 3,66                  |
| 2022 | 13,36                | 3,44                  |   |         |                       | 13,36                | 3,44                  |
| 2023 | 12,00                | 3,21                  |   |         |                       | 12,00                | 3,21                  |
| 2024 | 10,66                | 2,99                  |   |         |                       | 10,66                | 2,99                  |
| 2025 | 9,35                 | 2,77                  |   |         |                       | 9,35                 | 2,77                  |
| 2026 | 8,05                 | 2,54                  |   |         |                       | 8,05                 | 2,54                  |
| 2027 | 6,78                 | 2,32                  |   |         |                       | 6,78                 | 2,32                  |
| 2028 | 5,53                 | 2,10                  |   |         |                       | 5,53                 | 2,10                  |
| 2029 | 4,29                 | 1,88                  |   |         |                       | 4,29                 | 1,88                  |
| 2030 | 3,07                 | 1,65                  |   |         |                       | 3,07                 | 1,65                  |
| 2031 | 1,87                 | 1,43                  |   |         |                       | 1,87                 | 1,43                  |
| 2032 | 0,68                 | 1,21                  | Aumento Capacidad PEAS<br>Prolongación Señoret a<br>Q=91 l/s. |         |                       | 0,68                 | 1,21                  |
| 2033 | -0,50                | 0,99                  |   | 91      | 0,00                  | 3,00                 | 0,99                  |
| 2034 | -1,68                | 0,76                  |   | 91      | 0,00                  | 1,82                 | 0,76                  |
| 2035 | -2,82                | 0,54                  |   | 91      | 0,00                  | 0,68                 | 0,54                  |

**CUADRO N° 4.46**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Porvenir  
 Nombre impulsión: Impulsión PTAS Porvenir  
 Código Impulsión BI: 3261  
 Código PEAP asociada BI: 328  
 Etapa: Recolección

| Año  | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAS (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
|      | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |   |
| 2020 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2021 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2022 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2023 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2024 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2025 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2026 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2027 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2028 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2029 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2030 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2031 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2032 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2033 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2034 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |
| 2035 | 250,0                   | 3,0                           | 114,5                  |                         |                               |                        | 114,45                | 87,5                              | 26,95                                   |

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

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

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

## 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.

### CUADRO N° 5.1 RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS ETAPA DE PRODUCCION

| ETAPA      | OBRA  | DESIGNACION          | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|------------|---|----------------------|----------------------------|---------------|
| Producción | Actualización Estudio Hidrológico con calibración (Aforo) (*) | Aumento de Capacidad | jun-21                     |               |
| Producción | Aumento de Capacidad PTAP Porvenir a Q=62 l/s.                | Aumento de Capacidad | 2033                       |               |

### CUADRO N° 5.2 RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS ETAPA DE DISTRIBUCION

| ETAPA        | OBRA  | DESIGNACION               | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|--------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------|
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 2022                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 2023                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 2024                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 2025                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 2026                       |               |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=171 m (2026-2035) | Reposición y Conservación | 2027-2036                  |               |
| Distribución | Aumento de Capacidad PEAP Sector Alto a 49 l/s                                | Aumento de Capacidad      | 2030                       |               |

### CUADRO N° 5.3 RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS ETAPA DE RECOLECCION

| ETAPA       | OBRA  | DESIGNACION               | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|-------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------|
| Recolección | Aumento modelación AS a un 20% del total de redes.                            | Modelación Redes          | 2021                       |               |
| Recolección | Aumento modelación AS a un 25% del total de redes.                            | Modelación Redes          | 2022                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 2022                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 2023                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 2024                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 2025                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 2026                       |               |
| Recolección | Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=125 m (2026-2035) | Reposición y Conservación | 2027-2036                  |               |
| Recolección | Aumento de Capacidad PEAS Juan Williams a Q=17l/s y H=39m                     | Aumento de Capacidad      | 2027                       |               |

**CUADRO N° 5.4**  
**RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS**  
**ETAPA DE DISPOSICION**

| ETAPA       | OBRA   | DESIGNACION          | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|-------------|--|----------------------|----------------------------|---------------|
| Disposición | Construcción colector L=280m y D=200mm                               | Aumento de Capacidad | 2022                       |               |
| Disposición | Aumento Capacidad PEAS Prolongación Señoret a Q=91 l/s.              | Aumento de Capacidad | 2033                       |               |
| Disposición | Aumento Capacidad Pretratamiento a 91 l/s                            | Aumento de Capacidad | 2033                       |               |
| Disposición | Aumento de capacidad Interceptor Emisario Terrestre L=309m y D=450mm | Aumento de Capacidad | 2035                       |               |

## **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.

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

Localidad: Porvenir

| Etapa                           | Obra Designación  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | Total UF     |               |
|---------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                                 |   | 2021<br>1    | 2022<br>2    | 2023<br>3    | 2024<br>4    | 2025<br>5    | 2026<br>6    | 2027<br>7    | 2028<br>8    | 2029<br>9    | 2030<br>10   | 2031<br>11   | 2032<br>12   | 2033<br>13   | 2034<br>14   | 2035<br>15   |              |               |
| Producción                      | Actualización Estudio Hidrológico con calibración (Aforo) (*)                 | 800          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 800           |
| Producción                      | Aumento de Capacidad PTAP Porvenir a Q=62 l/s.                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.500        |              |              |              |              | 1.500         |
| <b>TOTAL ETAPA PRODUCCION</b>   |   | <b>800</b>   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | <b>1.500</b> |              |              |              |              | <b>2.300</b>  |
| Distribución                    | Aumento de Capacidad PEAP Sector Alto a 49 l/s                                |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.200        |              |              |              |              |              |              |              | 1.200         |
| Distribución                    | Renovación red AP L=171 m   | 770          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 770           |
| Distribución                    | Renovación red AP L=171 m   |              | 770          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 770           |
| Distribución                    | Renovación red AP L=171 m   |              |              | 770          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 770           |
| Distribución                    | Renovación red AP L=171 m   |              |              |              | 770          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 770           |
| Distribución                    | Renovación red AP L=171 m   |              |              |              |              | 770          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 770           |
| Distribución                    | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=171 m (2026-2035) |              |              |              |              |              | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 770          | 7.695         |
| <b>TOTAL ETAPA DISTRIBUCION</b> |   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>1.970</b> | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>770</b>   | <b>12.743</b> |
| Recolección                     | Aumento modelación AS a un 20% del total de redes.                            | 0            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 0             |
| Recolección                     | Aumento modelación AS a un 25% del total de redes.                            | 0            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 0             |
| Recolección                     | Aumento de Capacidad PEAS Juan Williams a Q=17l/s y H=39m                     |              |              |              |              |              | 557          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 557           |
| Recolección                     | Renovación de red AS L= 125 m   | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000         |
| Recolección                     | Renovación de red AS L= 125 m   |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000         |
| Recolección                     | Renovación de red AS L= 125 m   |              |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000         |
| Recolección                     | Renovación de red AS L= 125 m   |              |              |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000         |
| Recolección                     | Renovación de red AS L= 125 m   |              |              |              |              | 1.000        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000         |
| Recolección                     | Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=125 m (2026-2035) |              |              |              |              |              | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 1.000        | 10.000        |
| <b>TOTAL ETAPA RECOLECCION</b>  |   | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.557</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>15.557</b> |
| Recolección                     | Construcción colector L=280m y D=200mm  |              | 1.400        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.400         |
| Recolección                     | Aumento de capacidad Interceptor Emisario Terrestre L=309m y D=450mm          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 3.090        |              | 3.090         |
| Recolección                     | Aumento Capacidad PEAS Prolongación Señoret a Q=91 l/s.                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 627          |              |              |              |              |               |
| Disposición                     | Aumento Capacidad Pretratamiento a 91 l/s                                     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 1.000        |              |              |              |              | 1.000         |
| <b>TOTAL ETAPA DISPOSICION</b>  |   |              | <b>1.400</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              | <b>1.627</b> |              |              | <b>3.090</b> |              | <b>6.117</b>  |
| <b>TOTAL GENERAL</b>            |   | <b>2.570</b> | <b>3.170</b> | <b>1.770</b> | <b>1.770</b> | <b>1.770</b> | <b>2.327</b> | <b>1.770</b> | <b>1.770</b> | <b>2.970</b> | <b>1.770</b> | <b>1.770</b> | <b>4.897</b> | <b>1.770</b> | <b>4.860</b> | <b>1.770</b> |              | <b>36.717</b> |

**Nota 1:** Aguas Magallanes 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

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

(\*) Obras Rezagadas

## 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.

**CUADRO 7.1  
CRONOGRAMA BASE**

| Eapa         | Obra  | Descripción               | Inversión Total (UF) <sup>2</sup> | Año de Inicio | Año de Término |
|--------------|---|---------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
| Producción   | Actualización Estudio Hidrológico con calibración (Aforo) (*)                 | Aumento de Capacidad      | 800                               | 2020          | jun-21         |
| Producción   | Aumento de Capacidad PTAP Porvenir a Q=62 l/s.                                | Aumento de Capacidad      | 1.500                             | 2032          | 2032           |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 770                               | 2021          | 2021           |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 770                               | 2022          | 2022           |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 770                               | 2023          | 2023           |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 770                               | 2024          | 2024           |
| Distribución | Renovación red AP L=171 m   | Reposición y Conservación | 770                               | 2025          | 2025           |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=171 m (2026-2035) | Reposición y Conservación | 7.695                             | 2026          | 2035           |
| Distribución | Aumento de Capacidad PEAP Sector Alto a 49 l/s                                | Aumento de Capacidad      | 1.200                             | 2029          | 2029           |
| Recolección  | Aumento modelación AS a un 20% del total de redes.                            | Modelación Redes          | -                                 | 2021          | 2021           |
| Recolección  | Aumento modelación AS a un 25% del total de redes.                            | Modelación Redes          | -                                 | 2022          | 2022           |
| Recolección  | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 1.000                             | 2021          | 2021           |
| Recolección  | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 1.000                             | 2022          | 2022           |
| Recolección  | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 1.000                             | 2023          | 2023           |
| Recolección  | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 1.000                             | 2024          | 2024           |
| Recolección  | Renovación de red AS L=125 m  | Reposición y Conservación | 1.000                             | 2025          | 2025           |
| Recolección  | Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=125 m (2026-2035) | Reposición y Conservación | 10.000                            | 2026          | 2035           |
| Recolección  | Aumento de Capacidad PEAS Juan Williams a Q=17l/s y H=39m                     | Aumento de Capacidad      | 557                               | 2026          | 2026           |
| Disposición  | Construcción colector L=280m y D=200mm  | Aumento de Capacidad      | 1.400                             | 2022          | 2022           |
| Disposición  | Aumento Capacidad PEAS Prolongación Señoret a Q=91 l/s.                       | Aumento de Capacidad      | 627                               | 2032          | 2032           |
| Disposición  | Aumento Capacidad Pretratamiento a 91 l/s                                     | Aumento de Capacidad      | 1.000                             | 2032          | 2032           |
| Disposición  | Aumento de capacidad Interceptor Emisario Terrestre L=309m y D=450mm          | Aumento de Capacidad      | 3.090                             | 2034          | 2034           |
| <b>Total</b> |   |                           | <b>36.717</b>                     |               |                |

**Nota 1:** Aguas Magallanes 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.

(\*)Obras Rezagadas.

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



RESERVADO CABECERA FIRMA DIGITAL

RESERVADO PARA FIRMA ELECTRONICA - SIGN