



**ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO  
AGUAS DEL ALTIPLANO**

---

**COMUNA DE MATILLA  
Rev. 0**



**NOVIEMBRE 2023**

## ÍNDICE

<b>ITEM</b>	<b>PÁG.</b>
<b>1. 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. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....</b>	<b>6</b>
2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE .....	6
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. PROYECCIÓN DE DEMANDA .....</b>	<b>8</b>
3.1 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES .....	8
3.2 COEFICIENTES DE CONSUMO .....	8
3.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE .....	9
3.4 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....	19
<b>4 BALANCE OFERTA – DEMANDA.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1.1.1 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1.1.2 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. ....</b>	<b>22</b>
<b>4.1.1.4 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN. ....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.1.4.1 PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.1.4.2 IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.1.5 CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.2.1 ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.2.2 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.2.2.1 PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.2.2.2 IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.2.3 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN. ....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....</b>	<b>31</b>
<b>5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA .....</b>	<b>32</b>
<b>6. PROGRAMA DE INVERSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>7. CRONOGRAMA DE OBRAS .....</b>	<b>36</b>

---

**ANEXOS:**

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

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

### 1.1 ANTECEDENTES GENERALES

El presente documento forma parte del Estudio de Actualización de los Planes de Desarrollo de la Empresa Aguas del Altiplano S.A., correspondiente a las concesiones de la localidad de Matilla; 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.



Matilla pertenece a la Región de Tarapacá, Provincia de Tamarugal, Comuna de Pica. Está situada sobre la ruta A 75 que la conecta con la Ruta 5 Norte; se sitúa a 1.705 km de Santiago y a 114 km de la capital regional, Iquique.

La localidad de Matilla está ubicada en la Pampa del Tamarugal, a 3,5 km al suroeste de la localidad de Pica, en el extremo oriental de la Pampa del Tamarugal, en un sector de transición al Altiplano. La zona está delimitada por dos quebradas, al norte la quebrada de Pica y al sur la quebrada de Quisma. El subsuelo de ambas quebradas posee un importante acuífero, el que se desarrolla a través de una formación geológica llamada Altos de Pica.

La topografía de la localidad se presenta con pendientes suaves de oriente a poniente.

El clima que se presenta en esta zona es la llamada árida, según la clasificación de Köeppen. Se caracteriza por la falta casi absoluta de lluvias, baja humedad relativa, oscilaciones térmicas apreciables y temperaturas extremas.

Según los datos recolectados en el Censo del Instituto Nacional de Estadísticas, la comuna de Pica posee una superficie de 8.934,3 km<sup>2</sup> y una población estimada por el INE para el 2011 de 18.604 habitantes, de los cuales 2.634 son mujeres y 15.970 son hombres. El 75,6% de la población comunal es urbana y el 24,4% rural. Según la encuesta Casen 2006, un 10,4% se encuentra en condiciones de pobreza, lo que es significativamente menor al promedio nacional que alcanza el 16,1%.

El presente documento actualiza los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Matilla, cuyas concesiones de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas, fueron otorgadas a la Empresa de Servicios Sanitarios de Tarapacá ESSAT S.A. mediante DS MOP N°957 del 06 de octubre de 1997 y cuya transferencia del derecho de explotación de dichas concesiones, a la empresa Aguas del Altiplano S.A., fue formalizado mediante DS MOP N° 907 del 06 de octubre de 2004.

El objetivo de este informe es definir las obras requeridas para satisfacer la demanda del territorio operacional abastecido por la empresa en los próximos 15 años, y establecer la proyección de inversiones que garanticen la prestación de servicios sanitarios dentro del área de concesión, en el periodo 2022-2037.

Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2022 el año cero, el año 2023 el año 1, el año 2027 corresponde al año 5 y el año 2037 al año final del período.

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

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

## 2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

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

### 2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

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

### 2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA

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

En 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

En esta localidad no existe infraestructura calificada con M o R-.

#### 2.2.2. REDES.

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

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

Este plan de renovación de redes se actualizará anualmente y deberá considerar los resultados del diagnóstico efectuado en el PR048- "Plan de acción por cortes reiterados" y la información de roturas entregada a través del sistema de información PR013001 de cada año. A continuación, se presentan los resultados del año 2020 y la reposición del año 2021:

**CUADRO N°2.2**  
**CUARTELES CON DIAGNÓSTICO M (AÑO 2020)**

N° Cuartel	Código cuartel	N° Roturas 1° Semestre	N° Roturas 2° Semestre
No hay cuarteles con diagnóstico M			

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

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

### **3. PROYECCIÓN DE DEMANDA**

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

Las bases de proyección incorporan a los clientes regulados y fuera del área de concesión. Los crecimientos de clientes y comportamiento de la dotación se basan en las tendencias históricas observadas en los últimos años según Sistema de gestión de comercial (SGC) y SIFAC.

#### **3.1 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES**

En 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 MATILLA**

AÑO	POBLACIÓN T.O. Hab	CLIENTES T.O. N°	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACIÓN 52 bis Hab	
		Clientes	Población	Clientes				
0	2022	725	383	0,52%	0,52%	1,89	1	2
1	2023	729	385	0,52%	0,52%	1,89	1	2
2	2024	733	387	0,52%	0,52%	1,89	1	2
3	2025	737	389	0,52%	0,52%	1,89	1	2
4	2026	740	391	0,51%	0,51%	1,89	1	2
5	2027	744	393	0,51%	0,51%	1,89	1	2
6	2028	748	395	0,51%	0,51%	1,89	1	2
7	2029	752	397	0,51%	0,51%	1,89	1	2
8	2030	755	399	0,50%	0,50%	1,89	1	2
9	2031	759	401	0,50%	0,50%	1,89	1	2
10	2032	763	403	0,50%	0,50%	1,89	1	2
11	2033	767	405	0,50%	0,50%	1,89	1	2
12	2034	771	407	0,49%	0,49%	1,89	1	2
13	2035	774	409	0,49%	0,49%	1,89	1	2
14	2036	778	411	0,49%	0,49%	1,89	1	2
15	2037	782	413	0,49%	0,49%	1,89	1	2

#### **3.2 COEFICIENTES DE CONSUMO**

En el cuadro siguiente se presentan los coeficientes de máximo consumo adoptados para ambas localidades, los coeficientes se mantendrán constantes a lo largo del periodo de previsión, para efecto de los balances de oferta - demanda de las instalaciones.

Para el cálculo de los coeficientes se han analizado los antecedentes estadísticos disponibles a la fecha, con un histórico de 5 años. Se considera los datos desde el 2016 hasta el año 2020, considerando el máximo valor de estos.



**CUADRO N°3.2.**  
**COEFICIENTES DE MÁXIMO CONSUMO PARA MATILLA**

<b>COEFICIENTE</b>	<b>Cientes Regulados</b>	<b>Cientes Totales</b>
<b>CMMC</b>	1,09	1,28
<b>CDMC</b>	1,10	1,10
<b>FDMC</b>	1,20	1,41
<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 Matilla. Al respecto, dicho desarrollo incluye entre otros la proyección de dotaciones, coberturas e índice de habitantes por vivienda.

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

Las pérdidas de producción por su parte, fueron calculadas a partir de los valores de captación informados a través del PR18 en comparación con los volúmenes de producción de la localidad.

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

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

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

**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	Índice Habit.	Clientes		Dotaciones de Consumos						
					Hab	%	Hab.	Hab/viv	Históricos	Nuevos	Población	Históricos	Nuevos
									Cientes		l/hab/día	m³/cliente/mes	m³/cliente/mes
0	2022	725	100%	725	1,89	379	4,00	495,89	28,17	28,17			
1	2023	729	100%	729	1,89	379	6,00	495,50	28,15	28,15			
2	2024	733	100%	733	1,89	379	8,00	495,11	28,12	28,12			
3	2025	737	100%	737	1,89	379	10,00	494,72	28,10	28,10			
4	2026	740	100%	740	1,89	379	12,00	494,32	28,08	28,08			
5	2027	744	100%	744	1,89	379	14,00	493,93	28,06	28,06			
6	2028	748	100%	748	1,89	379	16,00	493,54	28,03	28,03			
7	2029	752	100%	752	1,89	379	18,00	493,15	28,01	28,01			
8	2030	755	100%	755	1,89	379	20,00	492,76	27,99	27,99			
9	2031	759	100%	759	1,89	379	22,00	492,37	27,97	27,97			
10	2032	763	100%	763	1,89	379	24,00	491,98	27,95	27,95			
11	2033	767	100%	767	1,89	379	26,00	491,59	27,92	27,92			
12	2034	771	100%	771	1,89	379	28,00	491,20	27,90	27,90			
13	2035	774	100%	774	1,89	379	30,00	490,81	27,88	27,88			
14	2036	778	100%	778	1,89	379	32,00	490,42	27,86	27,86			
15	2037	782	100%	782	1,89	379	34,00	490,03	27,83	27,83			

**CUADRO N°3.4. (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 Históricos	Qmedio Nuevos	Qmedio Total	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	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	
0	2022	4,06	0,04	4,11	5,78	8,67	1,0%	23,5%	5,42	7,63	5,37	7,56	11,34
1	2023	4,06	0,06	4,12	5,81	8,71	1,0%	23,5%	5,45	7,67	5,39	7,59	11,39
2	2024	4,06	0,09	4,14	5,83	8,75	1,0%	23,5%	5,47	7,70	5,41	7,62	11,44
3	2025	4,05	0,11	4,16	5,86	8,78	1,0%	23,5%	5,49	7,73	5,44	7,66	11,49
4	2026	4,05	0,13	4,18	5,88	8,82	1,0%	23,5%	5,52	7,77	5,46	7,69	11,54
5	2027	4,05	0,15	4,20	5,91	8,86	1,0%	23,5%	5,54	7,80	5,49	7,72	11,59
6	2028	4,04	0,17	4,21	5,93	8,90	1,0%	23,5%	5,56	7,83	5,51	7,76	11,63
7	2029	4,04	0,19	4,23	5,96	8,94	1,0%	23,5%	5,59	7,87	5,53	7,79	11,68
8	2030	4,04	0,21	4,25	5,98	8,98	1,0%	23,5%	5,61	7,90	5,56	7,82	11,73
9	2031	4,03	0,23	4,27	6,01	9,01	1,0%	23,5%	5,64	7,94	5,58	7,86	11,78
10	2032	4,03	0,26	4,29	6,03	9,05	1,0%	23,5%	5,66	7,97	5,60	7,89	11,83
11	2033	4,03	0,28	4,30	6,06	9,09	1,0%	23,5%	5,68	8,00	5,63	7,92	11,88
12	2034	4,02	0,30	4,32	6,08	9,13	1,0%	23,5%	5,71	8,03	5,65	7,95	11,93
13	2035	4,02	0,32	4,34	6,11	9,16	1,0%	23,5%	5,73	8,07	5,67	7,99	11,98
14	2036	4,02	0,34	4,36	6,13	9,20	1,0%	23,5%	5,75	8,10	5,70	8,02	12,03
15	2037	4,01	0,36	4,37	6,16	9,24	1,0%	23,5%	5,78	8,13	5,72	8,05	12,08

**CUADRO N°3.5.  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis**

AÑO		Población		Indice		Clientes		Dotaciones de Consumos			
		Abastecida		Habit.		Históricos		Población		Históricos	Nuevos
		Hab.		Hab/viv		Clientes		l/hab/día		m³/cliente/mes	m³/cliente/mes
0	2022	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
1	2023	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
2	2024	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
3	2025	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
4	2026	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
5	2027	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
6	2028	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
7	2029	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
8	2030	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
9	2031	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
10	2032	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
11	2033	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
12	2034	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
13	2035	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
14	2036	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		
15	2037	2	1,89	0	1,0	0,00	0,00	0,00	268,00		

**CUADRO N°3.6. (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 Históricos	Qmedio Nuevos	Qmedio Total	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio (*)	Q max. Diario (*)	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	
0	2022	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
1	2023	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
2	2024	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
3	2025	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
4	2026	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
5	2027	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
6	2028	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
7	2029	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
8	2030	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
9	2031	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
10	2032	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
11	2033	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
12	2034	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
13	2035	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
14	2036	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28
15	2037	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0%	23,5%	9,48	9,53	0,13	0,19	0,28

(\*) Incluye los 9,25 l/s entregados a los agricultores, considerando la pérdida de producción.

**CUADRO N°3.7.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda Total**

AÑO		Caudales de Producción							
		Demanda Regulada		Demanda 52 Bis		Ventas Agua		Caudal Total	
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Medio	Q Máx. Diario
		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2022	5,42	7,63	9,48	9,53	0,00	0,00	14,90	17,17
1	2023	5,45	7,67	9,48	9,53	0,00	0,00	14,92	17,20
2	2024	5,47	7,70	9,48	9,53	0,00	0,00	14,95	17,23
3	2025	5,49	7,73	9,48	9,53	0,00	0,00	14,97	17,27
4	2026	5,52	7,77	9,48	9,53	0,00	0,00	15,00	17,30
5	2027	5,54	7,80	9,48	9,53	0,00	0,00	15,02	17,33
6	2028	5,56	7,83	9,48	9,53	0,00	0,00	15,04	17,37
7	2029	5,59	7,87	9,48	9,53	0,00	0,00	15,07	17,40
8	2030	5,61	7,90	9,48	9,53	0,00	0,00	15,09	17,43
9	2031	5,64	7,94	9,48	9,53	0,00	0,00	15,11	17,47
10	2032	5,66	7,97	9,48	9,53	0,00	0,00	15,14	17,50
11	2033	5,68	8,00	9,48	9,53	0,00	0,00	15,16	17,53
12	2034	5,71	8,03	9,48	9,53	0,00	0,00	15,18	17,57
13	2035	5,73	8,07	9,48	9,53	0,00	0,00	15,21	17,60
14	2036	5,75	8,10	9,48	9,53	0,00	0,00	15,23	17,63
15	2037	5,78	8,13	9,48	9,53	0,00	0,00	15,25	17,67

**CUADRO N°3.8. (Continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda Total**

AÑO		Caudales de Distribución											
		Demanda Regulada			Demanda 52 Bis			Ventas Agua			Caudal Total		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario
		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2022	5,37	7,56	11,34	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,50	7,74	11,62
1	2023	5,39	7,59	11,39	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,52	7,78	11,67
2	2024	5,41	7,62	11,44	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,55	7,81	11,72
3	2025	5,44	7,66	11,49	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,57	7,84	11,77
4	2026	5,46	7,69	11,54	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,60	7,88	11,82
5	2027	5,49	7,72	11,59	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,62	7,91	11,87
6	2028	5,51	7,76	11,63	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,64	7,94	11,92
7	2029	5,53	7,79	11,68	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,67	7,98	11,97
8	2030	5,56	7,82	11,73	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,69	8,01	12,02
9	2031	5,58	7,86	11,78	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,71	8,04	12,07
10	2032	5,60	7,89	11,83	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,74	8,08	12,11
11	2033	5,63	7,92	11,88	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,76	8,11	12,16
12	2034	5,65	7,95	11,93	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,78	8,14	12,21
13	2035	5,67	7,99	11,98	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,81	8,17	12,26
14	2036	5,70	8,02	12,03	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,83	8,21	12,31
15	2037	5,72	8,05	12,08	0,13	0,19	0,28	0,00	0,00	0,00	5,85	8,24	12,36

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

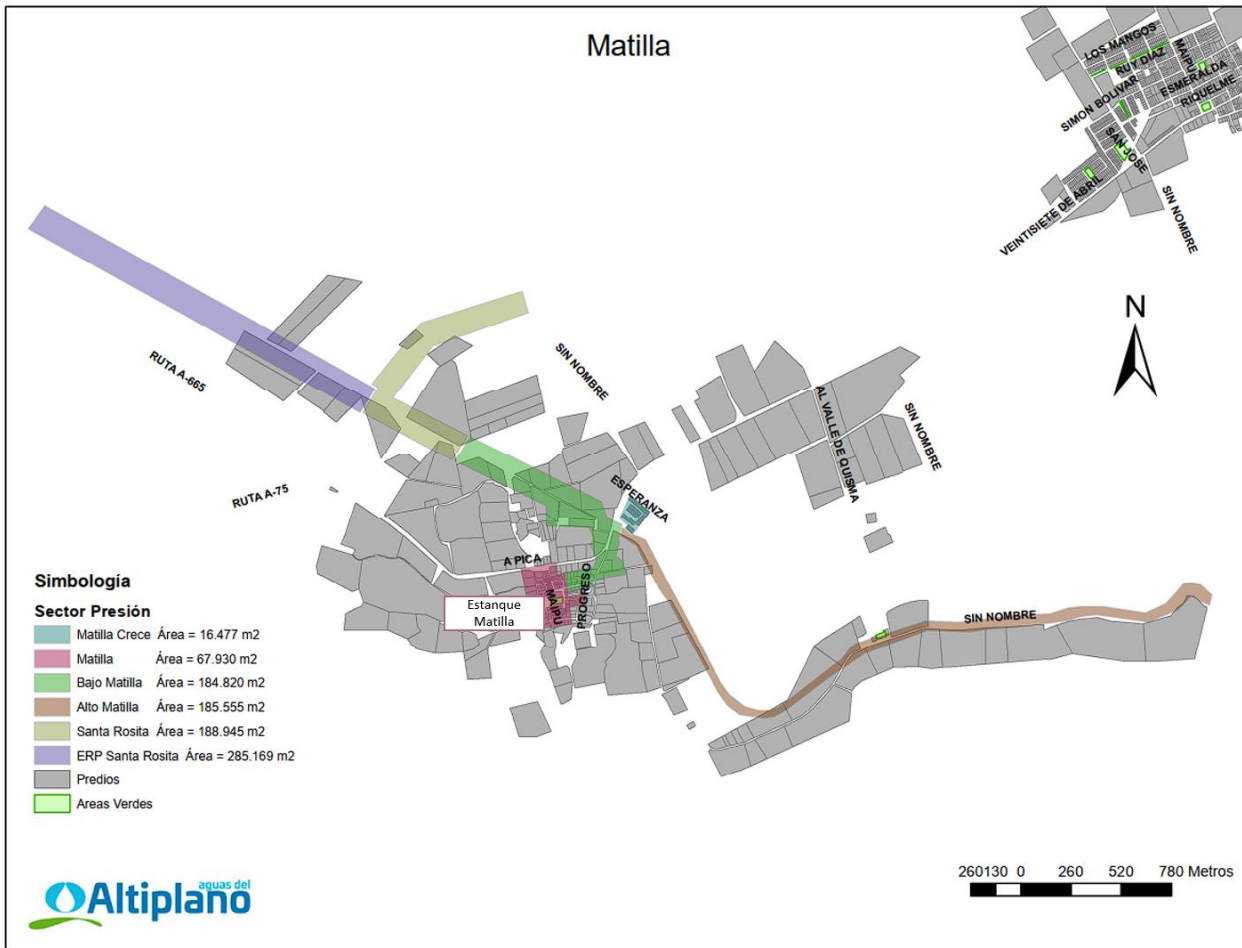
Sector Abastecido	% Clientes	% Consumo
Alto Matilla	13,1%	7,6%
Bajo Matilla	25,1%	33,4%
ERP Santa Rosita	3,0%	14,8%
Matilla	42,4%	37,4%
Presurizadora Matilla Crece	15,5%	6,3%
Santa Rosita	0,9%	0,6%
Total	100%	100%

Por otro lado, los sectores presentados anteriormente son abastecidos en su totalidad mediante el Estanque Matilla.

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

## Plano Áreas AP

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



Luego, en consideración del esquema presentado anteriormente, se presenta la definición respectiva de la proyección de demanda de agua potable asociada, para cada estanque de la localidad Matilla.

**CUADRO N°3.9.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Alto Matilla**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	95	100%	95	1,89	50	291,42	16,55	0,32	0,45	0,67	1,0%	23,5%	0,42	0,59	0,42	0,58	0,88					
1	2023	96	100%	96	1,89	51	291,16	16,54	0,32	0,45	0,67	1,0%	23,5%	0,42	0,59	0,42	0,59	0,88					
2	2024	96	100%	96	1,89	51	290,90	16,52	0,32	0,45	0,68	1,0%	23,5%	0,42	0,60	0,42	0,59	0,88					
3	2025	97	100%	97	1,89	51	290,65	16,51	0,32	0,45	0,68	1,0%	23,5%	0,42	0,60	0,42	0,59	0,89					
4	2026	97	100%	97	1,89	51	290,39	16,49	0,32	0,45	0,68	1,0%	23,5%	0,43	0,60	0,42	0,59	0,89					
5	2027	98	100%	98	1,89	52	290,13	16,48	0,32	0,46	0,69	1,0%	23,5%	0,43	0,60	0,42	0,60	0,90					
6	2028	98	100%	98	1,89	52	289,88	16,47	0,33	0,46	0,69	1,0%	23,5%	0,43	0,61	0,43	0,60	0,90					
7	2029	99	100%	99	1,89	52	289,62	16,45	0,33	0,46	0,69	1,0%	23,5%	0,43	0,61	0,43	0,60	0,90					
8	2030	99	100%	99	1,89	53	289,37	16,44	0,33	0,46	0,69	1,0%	23,5%	0,43	0,61	0,43	0,60	0,91					
9	2031	100	100%	100	1,89	53	289,11	16,42	0,33	0,46	0,70	1,0%	23,5%	0,44	0,61	0,43	0,61	0,91					
10	2032	100	100%	100	1,89	53	288,86	16,41	0,33	0,47	0,70	1,0%	23,5%	0,44	0,62	0,43	0,61	0,91					
11	2033	101	100%	101	1,89	53	288,61	16,39	0,33	0,47	0,70	1,0%	23,5%	0,44	0,62	0,43	0,61	0,92					
12	2034	101	100%	101	1,89	54	288,35	16,38	0,33	0,47	0,71	1,0%	23,5%	0,44	0,62	0,44	0,61	0,92					
13	2035	102	100%	102	1,89	54	288,10	16,36	0,34	0,47	0,71	1,0%	23,5%	0,44	0,62	0,44	0,62	0,93					
14	2036	102	100%	102	1,89	54	287,85	16,35	0,34	0,47	0,71	1,0%	23,5%	0,44	0,63	0,44	0,62	0,93					
15	2037	103	100%	103	1,89	54	287,60	16,34	0,34	0,48	0,71	1,0%	23,5%	0,45	0,63	0,44	0,62	0,93					

**CUADRO N°3.10.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Bajo Matilla**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	182	100%	182	1,89	96	674,20	38,30	1,40	1,98	2,96	1,0%	23,5%	1,85	2,61	1,83	2,58	3,87					
1	2023	183	100%	183	1,89	97	673,60	38,26	1,41	1,98	2,98	1,0%	23,5%	1,86	2,62	1,84	2,59	3,89					
2	2024	184	100%	184	1,89	97	673,01	38,23	1,42	1,99	2,99	1,0%	23,5%	1,87	2,63	1,85	2,61	3,91					
3	2025	185	100%	185	1,89	98	672,41	38,19	1,42	2,00	3,00	1,0%	23,5%	1,88	2,64	1,86	2,62	3,92					
4	2026	186	100%	186	1,89	98	671,82	38,16	1,43	2,01	3,01	1,0%	23,5%	1,88	2,65	1,87	2,63	3,94					
5	2027	187	100%	187	1,89	99	671,23	38,13	1,43	2,02	3,03	1,0%	23,5%	1,89	2,67	1,87	2,64	3,96					
6	2028	188	100%	188	1,89	99	670,63	38,09	1,44	2,03	3,04	1,0%	23,5%	1,90	2,68	1,88	2,65	3,97					
7	2029	189	100%	189	1,89	100	670,04	38,06	1,45	2,03	3,05	1,0%	23,5%	1,91	2,69	1,89	2,66	3,99					
8	2030	190	100%	190	1,89	100	669,45	38,03	1,45	2,04	3,07	1,0%	23,5%	1,92	2,70	1,90	2,67	4,01					
9	2031	191	100%	191	1,89	101	668,87	37,99	1,46	2,05	3,08	1,0%	23,5%	1,92	2,71	1,91	2,68	4,02					
10	2032	192	100%	192	1,89	101	668,28	37,96	1,46	2,06	3,09	1,0%	23,5%	1,93	2,72	1,91	2,69	4,04					
11	2033	193	100%	193	1,89	102	667,69	37,93	1,47	2,07	3,10	1,0%	23,5%	1,94	2,73	1,92	2,70	4,06					
12	2034	194	100%	194	1,89	102	667,11	37,89	1,48	2,08	3,12	1,0%	23,5%	1,95	2,74	1,93	2,72	4,07					
13	2035	195	100%	195	1,89	103	666,53	37,86	1,48	2,09	3,13	1,0%	23,5%	1,96	2,75	1,94	2,73	4,09					
14	2036	196	100%	196	1,89	103	665,94	37,83	1,49	2,09	3,14	1,0%	23,5%	1,96	2,76	1,94	2,74	4,11					
15	2037	197	100%	197	1,89	104	665,36	37,79	1,49	2,10	3,15	1,0%	23,5%	1,97	2,78	1,95	2,75	4,12					



**CUADRO N°3.11.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable ERP Santa Rosita**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	22	100%	22	1,89	11	2.513,68	142,78	0,62	0,88	1,32	1,0%	23,5%	0,82	1,16	0,81	1,15	1,72					
1	2023	22	100%	22	1,89	12	2.511,45	142,65	0,63	0,88	1,32	1,0%	23,5%	0,83	1,16	0,82	1,15	1,73					
2	2024	22	100%	22	1,89	12	2.509,23	142,53	0,63	0,88	1,33	1,0%	23,5%	0,83	1,17	0,82	1,16	1,73					
3	2025	22	100%	22	1,89	12	2.507,01	142,40	0,63	0,89	1,33	1,0%	23,5%	0,83	1,17	0,82	1,16	1,74					
4	2026	22	100%	22	1,89	12	2.504,80	142,28	0,63	0,89	1,34	1,0%	23,5%	0,84	1,18	0,83	1,17	1,75					
5	2027	22	100%	22	1,89	12	2.502,59	142,15	0,64	0,90	1,34	1,0%	23,5%	0,84	1,18	0,83	1,17	1,76					
6	2028	22	100%	22	1,89	12	2.500,39	142,03	0,64	0,90	1,35	1,0%	23,5%	0,84	1,19	0,84	1,18	1,76					
7	2029	22	100%	22	1,89	12	2.498,19	141,90	0,64	0,90	1,35	1,0%	23,5%	0,85	1,19	0,84	1,18	1,77					
8	2030	23	100%	23	1,89	12	2.495,99	141,78	0,64	0,91	1,36	1,0%	23,5%	0,85	1,20	0,84	1,19	1,78					
9	2031	23	100%	23	1,89	12	2.493,80	141,65	0,65	0,91	1,37	1,0%	23,5%	0,85	1,20	0,85	1,19	1,79					
10	2032	23	100%	23	1,89	12	2.491,61	141,53	0,65	0,91	1,37	1,0%	23,5%	0,86	1,21	0,85	1,20	1,79					
11	2033	23	100%	23	1,89	12	2.489,43	141,40	0,65	0,92	1,38	1,0%	23,5%	0,86	1,21	0,85	1,20	1,80					
12	2034	23	100%	23	1,89	12	2.487,25	141,28	0,65	0,92	1,38	1,0%	23,5%	0,86	1,22	0,86	1,21	1,81					
13	2035	23	100%	23	1,89	12	2.485,07	141,16	0,66	0,93	1,39	1,0%	23,5%	0,87	1,22	0,86	1,21	1,82					
14	2036	23	100%	23	1,89	12	2.482,90	141,03	0,66	0,93	1,39	1,0%	23,5%	0,87	1,23	0,86	1,21	1,82					
15	2037	23	100%	23	1,89	12	2.480,74	140,91	0,66	0,93	1,40	1,0%	23,5%	0,88	1,23	0,87	1,22	1,83					

**CUADRO N°3.12.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Matilla**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	308	100%	308	1,89	163	447,09	25,40	1,57	2,21	3,32	1,0%	23,5%	2,08	2,92	2,06	2,90	4,34					
1	2023	310	100%	310	1,89	164	446,70	25,37	1,58	2,22	3,34	1,0%	23,5%	2,09	2,94	2,07	2,91	4,36					
2	2024	311	100%	311	1,89	164	446,30	25,35	1,59	2,23	3,35	1,0%	23,5%	2,10	2,95	2,07	2,92	4,38					
3	2025	313	100%	313	1,89	165	445,91	25,33	1,59	2,24	3,36	1,0%	23,5%	2,10	2,96	2,08	2,93	4,40					
4	2026	315	100%	315	1,89	166	445,52	25,31	1,60	2,25	3,38	1,0%	23,5%	2,11	2,98	2,09	2,95	4,42					
5	2027	316	100%	316	1,89	167	445,12	25,28	1,61	2,26	3,39	1,0%	23,5%	2,12	2,99	2,10	2,96	4,44					
6	2028	318	100%	318	1,89	168	444,73	25,26	1,61	2,27	3,41	1,0%	23,5%	2,13	3,00	2,11	2,97	4,46					
7	2029	319	100%	319	1,89	169	444,34	25,24	1,62	2,28	3,42	1,0%	23,5%	2,14	3,01	2,12	2,98	4,47					
8	2030	321	100%	321	1,89	170	443,95	25,22	1,63	2,29	3,44	1,0%	23,5%	2,15	3,03	2,13	2,99	4,49					
9	2031	323	100%	323	1,89	170	443,56	25,19	1,63	2,30	3,45	1,0%	23,5%	2,16	3,04	2,14	3,01	4,51					
10	2032	324	100%	324	1,89	171	443,17	25,17	1,64	2,31	3,46	1,0%	23,5%	2,17	3,05	2,14	3,02	4,53					
11	2033	326	100%	326	1,89	172	442,78	25,15	1,65	2,32	3,48	1,0%	23,5%	2,18	3,06	2,15	3,03	4,55					
12	2034	327	100%	327	1,89	173	442,39	25,13	1,65	2,33	3,49	1,0%	23,5%	2,18	3,07	2,16	3,04	4,57					
13	2035	329	100%	329	1,89	174	442,01	25,11	1,66	2,34	3,51	1,0%	23,5%	2,19	3,09	2,17	3,06	4,58					
14	2036	331	100%	331	1,89	175	441,62	25,08	1,67	2,35	3,52	1,0%	23,5%	2,20	3,10	2,18	3,07	4,60					
15	2037	332	100%	332	1,89	175	441,24	25,06	1,67	2,36	3,53	1,0%	23,5%	2,21	3,11	2,19	3,08	4,62					

**CUADRO N°3.13.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Matilla Crece**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	113	100%	113	1,89	60	205,71	11,68	0,27	0,37	0,56	1,0%	23,5%	0,35	0,49	0,35	0,49	0,73					
1	2023	113	100%	113	1,89	60	205,53	11,67	0,27	0,37	0,56	1,0%	23,5%	0,35	0,49	0,35	0,49	0,73					
2	2024	114	100%	114	1,89	60	205,34	11,66	0,27	0,38	0,56	1,0%	23,5%	0,35	0,50	0,35	0,49	0,74					
3	2025	115	100%	115	1,89	61	205,16	11,65	0,27	0,38	0,57	1,0%	23,5%	0,35	0,50	0,35	0,49	0,74					
4	2026	115	100%	115	1,89	61	204,98	11,64	0,27	0,38	0,57	1,0%	23,5%	0,36	0,50	0,35	0,50	0,74					
5	2027	116	100%	116	1,89	61	204,80	11,63	0,27	0,38	0,57	1,0%	23,5%	0,36	0,50	0,35	0,50	0,75					
6	2028	116	100%	116	1,89	61	204,62	11,62	0,27	0,38	0,57	1,0%	23,5%	0,36	0,51	0,36	0,50	0,75					
7	2029	117	100%	117	1,89	62	204,44	11,61	0,27	0,38	0,58	1,0%	23,5%	0,36	0,51	0,36	0,50	0,75					
8	2030	118	100%	118	1,89	62	204,26	11,60	0,27	0,39	0,58	1,0%	23,5%	0,36	0,51	0,36	0,50	0,76					
9	2031	118	100%	118	1,89	62	204,08	11,59	0,28	0,39	0,58	1,0%	23,5%	0,36	0,51	0,36	0,51	0,76					
10	2032	119	100%	119	1,89	63	203,90	11,58	0,28	0,39	0,58	1,0%	23,5%	0,36	0,51	0,36	0,51	0,76					
11	2033	119	100%	119	1,89	63	203,72	11,57	0,28	0,39	0,59	1,0%	23,5%	0,37	0,52	0,36	0,51	0,77					
12	2034	120	100%	120	1,89	63	203,54	11,56	0,28	0,39	0,59	1,0%	23,5%	0,37	0,52	0,36	0,51	0,77					
13	2035	120	100%	120	1,89	64	203,37	11,55	0,28	0,39	0,59	1,0%	23,5%	0,37	0,52	0,37	0,51	0,77					
14	2036	121	100%	121	1,89	64	203,19	11,54	0,28	0,40	0,59	1,0%	23,5%	0,37	0,52	0,37	0,52	0,78					
15	2037	122	100%	122	1,89	64	203,01	11,53	0,28	0,40	0,60	1,0%	23,5%	0,37	0,52	0,37	0,52	0,78					

**CUADRO N°3.14.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Santa Rosita**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario					
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s						
0	2022	7	100%	7	1,89	3	343,89	19,53	0,03	0,04	0,05	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
1	2023	7	100%	7	1,89	3	343,58	19,52	0,03	0,04	0,05	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
2	2024	7	100%	7	1,89	3	343,28	19,50	0,03	0,04	0,05	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
3	2025	7	100%	7	1,89	3	342,98	19,48	0,03	0,04	0,05	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
4	2026	7	100%	7	1,89	4	342,67	19,46	0,03	0,04	0,05	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
5	2027	7	100%	7	1,89	4	342,37	19,45	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
6	2028	7	100%	7	1,89	4	342,07	19,43	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
7	2029	7	100%	7	1,89	4	341,77	19,41	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
8	2030	7	100%	7	1,89	4	341,47	19,40	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07					
9	2031	7	100%	7	1,89	4	341,17	19,38	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,03	0,05	0,07					
10	2032	7	100%	7	1,89	4	340,87	19,36	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,03	0,05	0,07					
11	2033	7	100%	7	1,89	4	340,57	19,34	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,03	0,05	0,07					
12	2034	7	100%	7	1,89	4	340,27	19,33	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07					
13	2035	7	100%	7	1,89	4	339,97	19,31	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07					
14	2036	7	100%	7	1,89	4	339,68	19,29	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,04	0,05	0,07					
15	2037	7	100%	7	1,89	4	339,38	19,28	0,03	0,04	0,06	1,0%	23,5%	0,04	0,05	0,04	0,05	0,08					

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

La localidad de Matilla no cuenta con sistema de alcantarillado.

#### **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**

Matilla no cuenta con derechos u oferta de fuentes superficiales.

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

Matilla se abastece de fuentes subterráneas desde Pica y desde la misma localidad, correspondientes a:

- Aportes Sondaje Chintaguay (desde Pica)
- Socavón Santa Rosita

A continuación, se presenta el balance del Socavón Santa Rosita, los demás aportes fueron presentados en el informe PD de la localidad de Pica.

#### **CUADRO N°3.1 DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS POR SECTOR ABASTECIDO**

Nombre Sector : Matilla (64)  
Etapa: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Derechos de Agua (l/s) (*)	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)
201-161-SR-001	Santa Rosita	24,00	690	Fojas 285, N° 178, año 2011

(\*) Dren Chintahuay Fuera de Uso.

**CUADRO N°3.2  
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS  
POR SECTOR ABASTECIDO**

Nombre Sector : Matilla (64)

Etapa : Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (*) (m)	Capacidad del Pozo (**) (l/s)
201-161-SR-001	Santa Rosita	1,60			7,00

(\*) El nivel dinámico debe ser el correspondiente al caudal que se indica como capacidad del pozo.

(\*\*) La capacidad del pozo se refiere a su máximo potencial de producción en su condición actual.

**CUADRO N°3.3  
BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector :

Matilla (64)

Etapa :

Producción

Año	Oferta Derechos de agua Superficiales (*)	Oferta Derechos de agua Subterráneas	Oferta Total Derechos de agua	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2022	24,00	24,00	17,17	6,83
1	2023	24,00	24,00	17,20	6,80
2	2024	24,00	24,00	17,23	6,77
3	2025	24,00	24,00	17,27	6,73
4	2026	24,00	24,00	17,30	6,70
5	2027	24,00	24,00	17,33	6,67
6	2028	24,00	24,00	17,37	6,63
7	2029	24,00	24,00	17,40	6,60
8	2030	24,00	24,00	17,43	6,57
9	2031	24,00	24,00	17,47	6,53
10	2032	24,00	24,00	17,50	6,50
11	2033	24,00	24,00	17,53	6,47
12	2034	24,00	24,00	17,57	6,43
13	2035	24,00	24,00	17,60	6,40
14	2036	24,00	24,00	17,63	6,37
15	2037	24,00	24,00	17,67	6,33

(\*) 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°3.4  
BALANCE OFERTA DEMANDA OFERTA TOTAL FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector :

Matilla (64)

Etapa :

Producción

Año	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Superávit Fuentes Pica	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2022	7,00	6,29	13,29	17,17	-3,88
1	2023	7,00	6,16	13,16	17,20	-4,04
2	2024	7,00	6,03	13,03	17,23	-4,20
3	2025	7,00	5,90	12,90	17,27	-4,37
4	2026	7,00	5,77	12,77	17,30	-4,53
5	2027	7,00	5,64	12,64	17,33	-4,69
6	2028	7,00	5,51	12,51	17,37	-4,85
7	2029	7,00	5,38	12,38	17,40	-5,02
8	2030	7,00	5,25	12,25	17,43	-5,18
9	2031	7,00	5,12	12,12	17,47	-5,35
10	2032	7,00	4,99	11,99	17,50	-5,51
11	2033	7,00	4,86	11,86	17,53	-5,68
12	2034	7,00	4,73	11,73	17,57	-5,84
13	2035	7,00	4,59	11,59	17,60	-6,01
14	2036	7,00	4,46	11,46	17,63	-6,17
15	2037	7,00	4,33	11,33	17,67	-6,34

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

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

Nota: Debido a que Socavón Santa Rosita y excedente desde Chintaguay no corresponden a explotaciones subterráneas, no requieren de fuente de reserva.

**CUADRO N°3.5.1  
BALANCE OFERTA DEMANDA OFERTA TOTAL FUENTES (Con proyecto)**

Nombre Sector: **Matilla (64)**  
Etapa : **Producción**

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Demanda máxima diaria (*) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
		Designación	Capacidad (l/s)		
0	2022	-3,9			-3,9
1	2023	-4,0	Rehabilitación Dren Chintaguay en 5 l/s		-4,0
2	2024	-4,2		5,0	0,8
3	2025	-4,4		5,0	0,6
4	2026	-4,5		5,0	0,5
5	2027	-4,7		5,0	0,3
6	2028	-4,9		5,0	0,1
7	2029	-5,0	Rehabilitación Dren Chintaguay en 2 l/s	5,0	0,0
8	2030	-5,2		7,0	1,8
9	2031	-5,3		7,0	1,7
10	2032	-5,5		7,0	1,5
11	2033	-5,7		7,0	1,3
12	2034	-5,8		7,0	1,2
13	2035	-6,0		7,0	1,0
14	2036	-6,2		7,0	0,8
15	2037	-6,3		7,0	0,7

(\*)Debe incluirse, además el balance para el mes, en que se produce el mayor déficit.

Nota; Para fuentes superficiales, debe incluirse una memoria explicativa del rendimiento de las fuentes que justifique la solución propuesta

Debido a que Socavón Santa Rosita y excedente desde Chintaguay no corresponden a explotaciones subterráneas, no requieren fuente de reserva.

**4.1.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.**

De acuerdo con la información presentada anteriormente, Matilla recibe aportes de Santa Rosita y Chintaguay. Luego, el tratamiento de agua potable se realiza según lo enunciado a continuación:

- **Sondajes Chintaguay:** La extracción de agua se potabiliza mediante los centros de cloración y fluoración Pica.
- **Socavón Santa Rosita:** La extracción se potabiliza mediante un centro de cloración y una planta abatidora de arsénico, infraestructura ubicada en Matilla.

Luego, se presenta el balance oferta – demanda de cada elemento:

**CUADRO N°3.6**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTA DE ADSORCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Matilla (64)  
 Nombre PTAP: Planta de adsorción Matilla 60\_501\_01  
 Etapa : Producción

Año		Capacidad de Tratamiento (l/s) <sup>(1)</sup>	Capacidad Total (agua tratada) (l/s) <sup>(1)</sup>	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) <sup>(2)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)
		P.T.1			
0	2022	7,50	7,50	7,00	0,50
1	2023	7,50	7,50	7,00	0,50
2	2024	7,50	7,50	7,00	0,50
3	2025	7,50	7,50	7,00	0,50
4	2026	7,50	7,50	7,00	0,50
5	2027	7,50	7,50	7,00	0,50
6	2028	7,50	7,50	7,00	0,50
7	2029	7,50	7,50	7,00	0,50
8	2030	7,50	7,50	7,00	0,50
9	2031	7,50	7,50	7,00	0,50
10	2032	7,50	7,50	7,00	0,50
11	2033	7,50	7,50	7,00	0,50
12	2034	7,50	7,50	7,00	0,50
13	2035	7,50	7,50	7,00	0,50
14	2036	7,50	7,50	7,00	0,50
15	2037	7,50	7,50	7,00	0,50

(\*) Incluir Plantas desaladoras si corresponde

(1) Caudal producido a la salida de planta.

(2) Corresponde a la capacidad de explotación del Socavón Santa Rosita.

**CUADRO N°3.7**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CLORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Centro Cloración: 50\_601\_1\_01  
Etapa : Producción

Año	Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Producción PICA (l/s) <sup>(1)</sup>	Demanda Max. diaria de Producción MATILLA (l/s) <sup>(1)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)	
0	2022	60,00	35,71	17,17	7,12
1	2023	60,00	35,84	17,20	6,96
2	2024	60,00	35,97	17,23	6,80
3	2025	60,00	36,10	17,27	6,63
4	2026	60,00	36,23	17,30	6,47
5	2027	60,00	36,36	17,33	6,31
6	2028	60,00	36,49	17,37	6,15
7	2029	60,00	36,62	17,40	5,98
8	2030	60,00	36,75	17,43	5,82
9	2031	60,00	36,88	17,47	5,65
10	2032	60,00	37,01	17,50	5,49
11	2033	60,00	37,14	17,53	5,32
12	2034	60,00	37,27	17,57	5,16
13	2035	60,00	37,41	17,60	4,99
14	2036	60,00	37,54	17,63	4,83
15	2037	60,00	37,67	17,67	4,66

(1) Incluye las pérdidas de producción y distribución correspondientes.

**CUADRO N°3.8**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA FLUORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Centro Fluoruración: 70\_701\_01  
Etapa : Producción

Año	Capacidad Centro Fluoruración (l/s)	Demanda Max. diaria de Producción PICA (l/s) <sup>(1)</sup>	Demanda Max. diaria de Producción MATILLA (l/s) <sup>(1)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)	
0	2022	60,0	35,71	17,17	7,12
1	2023	60,0	35,84	17,20	6,96
2	2024	60,0	35,97	17,23	6,80
3	2025	60,0	36,10	17,27	6,63
4	2026	60,0	36,23	17,30	6,47
5	2027	60,0	36,36	17,33	6,31
6	2028	60,0	36,49	17,37	6,15
7	2029	60,0	36,62	17,40	5,98
8	2030	60,0	36,75	17,43	5,82
9	2031	60,0	36,88	17,47	5,65
10	2032	60,0	37,01	17,50	5,49
11	2033	60,0	37,14	17,53	5,32
12	2034	60,0	37,27	17,57	5,16
13	2035	60,0	37,41	17,60	4,99
14	2036	60,0	37,54	17,63	4,83
15	2037	60,0	37,67	17,67	4,66

(1) Incluye las pérdidas de distribución correspondientes.



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

**4.1.1.4.1 PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN**

Matilla no cuenta con plantas elevadoras de producción.

**4.1.1.4.2 IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN**

Matilla no cuenta con impulsiones de producción.

**4.1.1.5 CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**

Las conducciones que componen el sistema de producción de agua potable de la localidad Matilla corresponden a las que conforman el sistema de producción Matilla, compuesto principalmente por:

- Aducción Vertedero Chintaguay – Estanque Matilla
- Aducción Socavón Santa Rosita – Estanque Matilla

A continuación, se presenta el balance de los elementos mencionados anteriormente:

**CUADRO N°3.9  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Matilla (64)  
 Nombre Conducción: Aducción Vertedero Chintaguay - Estanque Matilla  
 Código Conducción BI: 60\_1101\_1\_01  
 Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	2022	160,00	2,04	77,69			77,69	17,17	60,52
1	2023	160,00	2,04	77,69			77,69	17,20	60,49
2	2024	160,00	2,04	77,69			77,69	17,23	60,46
3	2025	160,00	2,04	77,69			77,69	17,27	60,42
4	2026	160,00	2,04	77,69			77,69	17,30	60,39
5	2027	160,00	2,04	77,69			77,69	17,33	60,35
6	2028	160,00	2,04	77,69			77,69	17,37	60,32
7	2029	160,00	2,04	77,69			77,69	17,40	60,29
8	2030	160,00	2,04	77,69			77,69	17,43	60,25
9	2031	160,00	2,04	77,69			77,69	17,47	60,22
10	2032	160,00	2,04	77,69			77,69	17,50	60,19
11	2033	160,00	2,04	77,69			77,69	17,53	60,15
12	2034	160,00	2,04	77,69			77,69	17,57	60,12
13	2035	160,00	2,04	77,69			77,69	17,60	60,09
14	2036	160,00	2,04	77,69			77,69	17,63	60,06
15	2037	160,00	2,04	77,69			77,69	17,67	60,02

(\*) La oferta de la conducción queda determinada por el perfil hidráulico.

(\*\*) La demanda considera el Qmaxd de producción de toda la localidad.

**CUADRO N°3.10  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Matilla (64)  
 Nombre Conducción: Aducción Socavón Santa Rosita - Estanque Matilla  
 Código Conducción BI: 60\_1101\_1\_03  
 Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	2022	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
1	2023	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
2	2024	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
3	2025	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
4	2026	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
5	2027	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
6	2028	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
7	2029	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
8	2030	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
9	2031	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
10	2032	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
11	2033	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
12	2034	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
13	2035	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
14	2036	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25
15	2037	175,00	1,11	25,25			25,25	7,00	18,25

(\*) La oferta de la conducción queda determinada por el perfil hidráulico.

(\*\*) La demanda considera la capacidad de producción de la fuente Santa Rosita.

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

La red de distribución de Matilla se abastece desde el estanque Matilla, el cual se alimenta gravitacionalmente desde los centros de tratamiento mencionados anteriormente.

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

El servicio de Agua Potable de Matilla cuenta con un estanque de regulación que abastece a la totalidad de la ciudad.

Se considera para el balance oferta – demanda de regulación, las bases de cálculo de la norma NCh 691 Of. 98 en lo referente a los requerimientos en volúmenes de regulación y reserva (incendio o seguridad). En los siguientes cuadros se realizan por sector los balances oferta – demanda en volumen de regulación para todo el período de evaluación.

**CUADRO N°3.11  
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN  
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Matilla (64)  
**Nombre Estanque:** Estanque Matilla  
**Código BI** 60\_401\_2\_01  
**Etapa:** Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx. día distr</sub> (l/s) (*)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )	
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total			
0	2022	632	7,16	93	115	52	208	500	292
1	2023	635	7,19	93	115	52	208	500	292
2	2024	638	7,22	94	115	52	209	500	291
3	2025	641	7,25	94	115	52	209	500	291
4	2026	645	7,28	94	115	52	210	500	290
5	2027	648	7,31	95	115	53	210	500	290
6	2028	651	7,34	95	115	53	210	500	290
7	2029	655	7,38	96	115	53	211	500	289
8	2030	658	7,41	96	115	53	211	500	289
9	2031	661	7,44	96	115	54	212	500	288
10	2032	664	7,47	97	115	54	212	500	288
11	2033	668	7,50	97	115	54	212	500	288
12	2034	671	7,53	98	115	54	213	500	287
13	2035	674	7,56	98	115	54	213	500	287
14	2036	678	7,59	98	115	55	214	500	286
15	2037	681	7,62	99	115	55	214	500	286

(\*) Q<sub>maxd</sub> distribución de toda la localidad excepto Sector Alto Matilla, el cual se abastece desde línea de producción.

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

##### 4.1.2.2.1 PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN

En el siguiente cuadro se realiza un balance oferta – demanda de la Presurizadora Matilla Crece:

#### **CUADRO N°3.12 BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
 Planta Elevadora: Presurizadora Matilla Crece  
 Código BI: 60\_305\_2\_01  
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. horario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	
0	2022	20,00	23,00	16,49	19,50	3,51	3,50
1	2023	20,00	23,00	16,49	19,50	3,51	3,50
2	2024	20,00	23,00	16,49	19,50	3,51	3,50
3	2025	20,00	23,00	16,49	19,50	3,51	3,50
4	2026	20,00	23,00	16,50	19,50	3,50	3,50
5	2027	20,00	23,00	16,50	19,50	3,50	3,50
6	2028	20,00	23,00	16,50	19,50	3,50	3,50
7	2029	20,00	23,00	16,50	19,50	3,50	3,50
8	2030	20,00	23,00	16,50	19,50	3,50	3,50
9	2031	20,00	23,00	16,51	19,50	3,49	3,50
10	2032	20,00	23,00	16,51	19,50	3,49	3,50
11	2033	20,00	23,00	16,51	19,50	3,49	3,50
12	2034	20,00	23,00	16,51	19,50	3,49	3,50
13	2035	20,00	23,00	16,51	19,50	3,49	3,50
14	2036	20,00	23,00	16,52	19,50	3,48	3,50
15	2037	20,00	23,00	16,52	19,50	3,48	3,50

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

(2) El Caudal Q<sub>máx.</sub> corresponde al mayor valor entre Q<sub>max. horario</sub> y la suma Q<sub>max. diario</sub>+ Q<sub>incendio</sub>.

3) Corresponde a la altura manométrica de elevación según modelo hidráulico al final del período de previsión.

##### 4.1.2.2.2 IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN

La localidad de Matilla no cuenta con impulsiones de distribución.

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

Las conducciones o alimentadoras del sistema de distribución han sido modeladas y verificadas hidráulicamente en el análisis de la red de distribución como componente estructural de ella. No obstante, se evalúan las conducciones de distribución declaradas en la NBI.

#### **CUADRO N°3.13** **BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES ALIMENTADORAS DE DISTRIBUCIÓN (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Nombre Conducción: Alimentadora Matilla  
Código Conducción BI: 50\_1101\_2\_01  
Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (*) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	2022	160,00	3,00	49,27			49,27	22,67	26,59
1	2023	160,00	3,00	49,27			49,27	22,70	26,57
2	2024	160,00	3,00	49,27			49,27	22,73	26,54
3	2025	160,00	3,00	49,27			49,27	22,76	26,51
4	2026	160,00	3,00	49,27			49,27	22,79	26,48
5	2027	160,00	3,00	49,27			49,27	22,82	26,45
6	2028	160,00	3,00	49,27			49,27	22,84	26,42
7	2029	160,00	3,00	49,27			49,27	22,87	26,39
8	2030	160,00	3,00	49,27			49,27	22,90	26,36
9	2031	160,00	3,00	49,27			49,27	22,93	26,34
10	2032	160,00	3,00	49,27			49,27	22,96	26,31
11	2033	160,00	3,00	49,27			49,27	22,99	26,28
12	2034	160,00	3,00	49,27			49,27	23,01	26,25
13	2035	160,00	3,00	49,27			49,27	23,04	26,22
14	2036	160,00	3,00	49,27			49,27	23,07	26,20
15	2037	160,00	3,00	49,27			49,27	23,10	26,17

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

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable. La demanda corresponde a la condición de incendio.

#### **CUADRO N°3.14** **BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES ALIMENTADORAS DE DISTRIBUCIÓN (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Nombre Conducción: Alimentadora Matilla Crece  
Código Conducción BI: 60\_1101\_2\_02  
Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (*) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	2022	160,00	3,00	46,84			46,84	16,49	30,36
1	2023	160,00	3,00	46,84			46,84	16,49	30,35
2	2024	160,00	3,00	46,84			46,84	16,49	30,35
3	2025	160,00	3,00	46,84			46,84	16,49	30,35
4	2026	160,00	3,00	46,84			46,84	16,50	30,35
5	2027	160,00	3,00	46,84			46,84	16,50	30,35
6	2028	160,00	3,00	46,84			46,84	16,50	30,34
7	2029	160,00	3,00	46,84			46,84	16,50	30,34
8	2030	160,00	3,00	46,84			46,84	16,50	30,34
9	2031	160,00	3,00	46,84			46,84	16,51	30,34
10	2032	160,00	3,00	46,84			46,84	16,51	30,33
11	2033	160,00	3,00	46,84			46,84	16,51	30,33
12	2034	160,00	3,00	46,84			46,84	16,51	30,33
13	2035	160,00	3,00	46,84			46,84	16,51	30,33
14	2036	160,00	3,00	46,84			46,84	16,52	30,33
15	2037	160,00	3,00	46,84			46,84	16,52	30,32

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

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable. La demanda corresponde a la condición de incendio.

#### 4.1.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN.

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

### **CUADRO N°3.15 BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN Año 0 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Etapa : Distribución

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

(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°3.16 BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN Año 5 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Etapa : Distribución

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

(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°3.17 BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN Año 15 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Matilla (64)  
Etapa : Distribución

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

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

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

#### **4.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**

La localidad de Matilla no cuenta con sistema de alcantarillado.

## 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 PRODUCCIÓN**

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 5 l/s	Aumento de Capacidad	2024	
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 2 l/s	Aumento de Capacidad	2030	

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2024	
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2025	
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2026	
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2027	
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2028	
Distribución	Renovación red AP L=100 m anualmente (2028-2037)	Reposición y Conservación	2029-2038	

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Recolección				



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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Disposición	Estudios, tramitaciones y permisos; Evaluación ambiental PTAS Matilla (*)	Diseño e Ingeniería	2024	
Disposición	Ingeniería de Detalles Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)	Diseño e Ingeniería	2025	
Disposición	Construcción Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)	Construcción	2026	

(\*) Supeditado al desarrollo del proyecto de recolección por parte del urbanizador, pudiendo reprogramarse en función del proyecto para el saneamiento de las aguas servidas presentado por el urbanizador y de la factibilidad de tratamiento y disposición de las soluciones.

## **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: Matilla

Etapa	Obra Designación	Monto Inversión Anual (UF)															Total UF	
		2022 0	2023 1	2024 2	2025 3	2026 4	2027 5	2028 6	2029 7	2030 8	2031 9	2032 10	2033 11	2034 12	2035 13	2036 14		2037 15
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 5 l/s		5.000															5.000
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 2 l/s								5.000									5.000
<b>TOTAL ETAPA PRODUCCION</b>		<b>0</b>	<b>5.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.000</b>
Distribución	Renovación red AP L=100 m		840															840
Distribución	Renovación red AP L=100 m			840														840
Distribución	Renovación red AP L=100 m				840													840
Distribución	Renovación red AP L=100 m					840												840
Distribución	Renovación red AP L=100 m						840											840
Distribución	Renovación red AP L=100 m anualmente (2028-2037)							840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	8.400
<b>TOTAL ETAPA DISTRIBUCION</b>		<b>0</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>12.600</b>
Recolección																		0
Recolección																		0
<b>TOTAL ETAPA RECOLECCION</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Disposición	Estudios, tramitaciones y permisos; Evaluación ambiental PTAS Matilla (*)		2.000															2.000
Disposición	Ingeniería de Detalles Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)			1.000														1.000
Disposición	Construcción Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)				4.000													4.000
<b>TOTAL ETAPA DISPOSICION</b>		<b>0</b>	<b>2.000</b>	<b>1.000</b>	<b>4.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>0</b>	<b>7.840</b>	<b>1.840</b>	<b>4.840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>5.840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>29.600</b>

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

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

(\*) Supeditado al desarrollo del proyecto de recolección por parte del urbanizador, pudiendo reprogramarse en función del proyecto para el saneamiento de las aguas servidas presentado por el urbanizador y de la factibilidad de tratamiento y disposición de las soluciones.

## 7. CRONOGRAMA DE OBRAS: MATILLA (SC-01-07)

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**

Etapa	Obra	Descripción	Inversión Total (UF) <sup>2</sup>	Año de Inicio	Año de Término
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 5 l/s	Aumento de Capacidad	5.000	2023	2023
Producción	Rehabilitación Dren Chintaguay en 2 l/s	Aumento de Capacidad	5.000	2029	2029
<b>Total Producción</b>			<b>10.000</b>		
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	840	2023	2023
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	840	2024	2024
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	840	2025	2025
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	840	2026	2026
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	840	2027	2027
Distribución	Renovación red AP L=100 m anualmente (2028-2037)	Reposición y Conservación	8.400	2028	2037
<b>Total Distribución</b>			<b>12.600</b>		
Disposición	Estudios, tramitaciones y permisos; Evaluación ambiental PTAS Matilla (*)	Diseño e Ingeniería	2.000	2023	2023
Disposición	Ingeniería de Detalles Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)	Diseño e Ingeniería	1.000	2024	2024
Disposición	Construcción Obras de Capacidad PTAS Matilla (*)	Construcción	4.000	2025	2025
<b>Total Disposición</b>			<b>7.000</b>		
<b>Total</b>			<b>29.600</b>		

**Nota:** Aguas del Altiplano 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.

(\*) Supeditado al desarrollo del proyecto de recolección por parte del urbanizador, pudiendo reprogramarse en función del proyecto para el saneamiento de las aguas servidas presentado por el urbanizador y de la factibilidad de tratamiento y disposición de las soluciones.

**Salvador Villarino Krumm**  
**Gerente General**  
**Aguas del Altiplano S.A.**