

PLAN DE DESARROLLO 2025 - 2039

SECTOR PINTOR VENTURELLI, COMUNA DE BUIN,
REGIÓN METROPOLITANA
SC-13-52 J

Rev. 2

JUNIO 2023

AGUAS SAN PEDRO S.A.

PLAN DE DESARROLLO 2025 - 2039
SECTOR PINTOR VENTURELLI, COMUNA DE BUIN,
REGIÓN METROPOLITANA
SC-13-52 J

Rev. 2

Atiende Obs. SISS correo del 23-06-2023	2	06/2023	ESM	ESM
Atiende Obs. SISS 127-2023-MRM	1	06/2023	ESM	ESM
Emitido para Revisión SISS	0	03/2023	ESM	ESM
Emitido Para Revisión Cliente	B	03/2023	ESM	ESM
Emitido Para Revisión Interna	A	02/2023	ESM	ESM
	Revisión	Fecha	Preparó	Revisó
	Cliente: 		Documento N°	
			155-PD-2-MEM Proyecto VITAN N° 155	

ÍNDICE

1.	DEFINICIÓN DEL AREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	5
1.1	Antecedentes Generales	5
1.2	Alcances del Estudio	6
1.3	Estudios Disponibles	6
1.4	Plano del Territorio Operacional de Agua Potable y Alcantarillado	7
1.5	Área del Proyecto y Situación Geográfica	7
2.	CATASTRO Y DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	9
2.1	Introducción	9
2.2	Servicio de Agua Potable	9
2.2.1.	<i>Etapa de Producción</i>	<i>9</i>
2.2.2.	<i>Etapa de Distribución</i>	<i>12</i>
2.2.3.	<i>Esquemas Obras Planificadas Sistema de Agua Potable.....</i>	<i>12</i>
2.2.4.	<i>Etapa de Recolección de Aguas Servidas</i>	<i>13</i>
2.2.5.	<i>Etapa de Tratamiento y Disposición de Aguas Servidas</i>	<i>13</i>
2.2.6.	<i>Esquemas Obras Planificadas Sistema de Aguas Sevidas</i>	<i>14</i>
3.	DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	15
3.1	Obras Generales	15
4.	PROYECCIÓN DE DEMANDA.....	16
4.1	Proyección de Población y Clientes	16
4.2	Coeficientes de Consumo.....	17
4.3	Pérdidas Adoptadas	17
4.4	Proyección Demanda de Agua Potable.....	17
4.5	Proyección de Demandas de Aguas Servidas	26
4.5.1.	<i>Cobertura de Aguas Servidas</i>	<i>26</i>
4.5.2.	<i>Coeficiente de Recuperación.....</i>	<i>26</i>
4.5.3.	<i>Caudales de Infiltración y Aguas Lluvias</i>	<i>26</i>
4.5.4.	<i>Caudales de Diseño de Aguas Servidas</i>	<i>26</i>
4.5.5.	<i>Estimación de la Carga Orgánica.....</i>	<i>27</i>
4.5.6.	<i>Proyección de Demandas de Aguas Servidas.....</i>	<i>27</i>
5.	BALANCE OFERTA DEMANDA.....	36
5.1	Balance Oferta – Demanda de Agua Potable	36
5.1.1.	<i>Balance Oferta Demanda de Producción.....</i>	<i>36</i>
5.1.1.1.	<i>Derechos de Agua.....</i>	<i>36</i>
5.1.1.2.	<i>Oferta de las Fuentes</i>	<i>38</i>
5.1.1.3.	<i>Embalses</i>	<i>39</i>
5.1.1.4.	<i>Captaciones</i>	<i>40</i>
5.1.1.5.	<i>Plantas de Tratamiento de Agua Potable.....</i>	<i>41</i>
5.1.1.6.	<i>Plantas de Cloración</i>	<i>41</i>
5.1.1.7.	<i>Plantas de Fluoración</i>	<i>42</i>
5.1.1.8.	<i>Balance Oferta Demanda Plantas Elevadoras e impulsión de Producción</i>	<i>42</i>
5.1.1.9.	<i>Balance Oferta Demanda de Otras Conducciones de Producción</i>	<i>47</i>
5.1.2.	<i>Balance Oferta Demanda de Distribución.....</i>	<i>48</i>
5.1.2.1.	<i>Estanques de Distribución.....</i>	<i>48</i>
5.1.2.2.	<i>Planta elevadoras de agua potable e impulsiones de distribución de estanque a estanque.</i>	<i>49</i>
5.1.2.3.	<i>Plantas Elevadoras de agua potable e Impulsiones de Distribución de estanque a Red</i>	<i>49</i>
5.1.2.4.	<i>Balance oferta-demanda de otras conducciones</i>	<i>50</i>
5.1.2.5.	<i>Red de Distribución.....</i>	<i>51</i>
5.1.3.	<i>Esquema de Obras Futuras Sistema de Agua Potable</i>	<i>52</i>
5.2	Balance Oferta Demanda de Aguas Servidas.....	53
5.2.1.	<i>Balance Oferta Demanda de Recolección</i>	<i>53</i>
5.2.1.1.	<i>Plantas elevadoras e Impulsiones de Recolección.....</i>	<i>53</i>
5.2.1.2.	<i>Conducciones de Recolección de Aguas Servidas.....</i>	<i>53</i>
5.2.1.3.	<i>Redes de Recolección.....</i>	<i>53</i>
5.2.1.4.	<i>Esquema de Obras Futuras Sistema de Aguas Servidas.....</i>	<i>54</i>
5.2.2.	<i>Balance Oferta-Demanda de Disposición.....</i>	<i>55</i>
5.2.2.1.	<i>Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.....</i>	<i>55</i>
5.2.2.2.	<i>Emisarios Submarino de Disposición de Aguas Servidas</i>	<i>60</i>
5.2.2.3.	<i>Conducción de Disposición de Aguas Servidas</i>	<i>60</i>
5.2.2.4.	<i>Plantas Elevadoras e Impulsiones de Disposición de Aguas Servidas.....</i>	<i>64</i>
6.	SOLUCIÓN CON PROYECTO.....	66

7.	PROGRAMA DE INVERSIONES.....	67
8.	CRONOGRAMA DE OBRAS.....	70
9.	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA DE DESARROLLO	72
9.1	Inversiones.	72
9.2	Costos de Operación, Mantenimiento y Administración.....	72
9.3	Tasa De Costo Capital	73
9.4	Evaluación Económica Del Proyecto.....	73

Anexos

- ANEXO N°1** Plano Territorio Operacional Agua Potable y Alcantarillado Solicitud Sector Pintor Venturelli, comuna de Buin.
- ANEXO N°2** Esquema Obras Planificadas Sistema Agua Potable Buin Poniente.
- ANEXO N°3** Esquema Obras Planificadas Sistema Aguas Servidas Buin Poniente.
- ANEXO N°4** Esquema Obras Futuras Sistema Agua Potable Solicitud Pintor Venturelli
- ANEXO N°5** Esquema Obras Futuras Sistema Aguas Servidas Solicitud Pintor Venturelli
- ANEXO N°6:** Verificación Hidráulica Red de Distribución.
- ANEXO N°7:** Verificación Hidráulica Red de Recolección.
- ANEXO N°8:** Ficha Antecedentes Técnicos (FAT).

Plan de Desarrollo 2025 - 2039

Sector Pintor Venturelli, comuna de Buin

Región Metropolitana

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

1.1 Antecedentes Generales

La empresa Aguas San Pedro S.A. tiene concesiones de derecho pleno en las regiones Metropolitana (Colina – sectores San Luis y Brisas Norte- y Buin – Sector Estación-); VII Región de Maule (Alto Zapallar), VIII Región de Bío Bío (San Pedro La Paz – Coronel), XVI Región de Ñuble (sector Las Mariposas) y X Región de Los Lagos (Puerto Montt –sector Los Alerces Sur-)

Este grupo de concesiones cuenta con una administración central ubicada en la VIII Región en la ciudad de Concepción, en la comuna de San Pedro de la Paz en calle Los Maños 6395, Lomas Coloradas.

Concesión	Comuna	N° de Clientes	%	Observación
		Dic. 2022		
San Pedro de La Paz – PIC	San Pedro de La Paz	26.999	73,9%	Incluye clientes 52bis
	Coronel			
Estación Buin	Buin	3.315	9,1%	
San Luis-Brisas Norte	Colina	1.865	5,1%	
Alto de Zapallar	Curicó	449	1,2%	
Las Mariposas	Chillán	2.679	7,3%	
Alerce Sur	Puerto Montt	1.222	3,3%	
Total Clientes ASP S. A.		36.529	100,00%	

Aguas San Pedro S. A. es concesionaria de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas del sector “**Estación Buin**”, ubicado en la comuna de Buin, Región Metropolitana, adjudica a la empresa según decreto MOP N°267/2009. Esta concesión, a diciembre de 2021, contaba con 3.035 clientes regulados de agua potable y 2.955 de alcantarillado de aguas servidas.

Dicha concesión sanitaria fue ampliada a los sectores denominados “**Alto Jahuel**” mediante DS MOP N°423/2014, “**Estación de Servicio**” mediante DS MOP N°38/2017, “**El Diamante de Buin**” mediante DS MOP N°99/2021, “**Loteo Buin Oriente**” mediante DS MOP N°73/2021, “**Loteo Hacienda Buin**” mediante DS MOP N°117/2022, “**Sector Bajos de Matte N°1350**” mediante DS MOP N°163/2022, “**Loteo Valbi**” mediante DS MOP N°153/2022, y “**Loteo Los Parques de Maipo**” mediante DS MOP N°196/2022.

1.2 Alcances del Estudio

El presente estudio tiene como objetivo desarrollar los antecedentes requeridos para evaluar la prefactibilidad técnica y económica de ampliar el actual territorio operacional de la concesión de los servicios públicos de las etapas de producción y distribución de agua potable, así como de recolección y disposición de aguas servidas, en la comuna Buin, para incluir el área geográfica de aproximadamente **5,92 hectáreas**, identificada como sector “**Pintor Venturelli**”.

Los alcances específicos del presente documentos son:

1. Confección del Programa de Desarrollo de los servicios que se solicitan en concesión, definidos en base a un estudio de prefactibilidad técnica y económica que consideré un horizonte de análisis de 15 años, incluyendo una descripción técnica general y un cronograma de obras proyectadas.

Establecer el calendario de las obras necesarias y sus correspondientes inversiones en el horizonte de previsión de 15 años, considerando el año 2024 como el año 0 de la evaluación.

2. Evaluación Económica del proyecto con las estimaciones de beneficios, costos, valor actualizado y rentabilidades asociadas.
3. Definición de las condiciones de prestación del servicio de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas (Ficha FAT).

El presente informe es un documento integral y autosuficiente que se apega a lo establecido por la SISS en su “*Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo*” de abril de 2019.

1.3 Estudios Disponibles

La información disponible a la fecha radica principalmente en los antecedentes que la Empresa ha aportado constantemente a través de los sistemas de información continua que mantiene con la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), en base a documentación reciente tanto de documentos recopilados, como por información recibida en forma directa del personal de operaciones de la Empresa.

Cabe señalar que se considerará en este punto lo siguiente:

- Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector denominado Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana.
- Extracto de solicitud publicada por la empresa Aguas Andina S.A. en el Diario Oficial el día 15 de diciembre de 2022.
- Oposición de solicitud presentada por la empresa Aguas San Pedro S.A. sector “Pintor Venturelli” acogida a trámite por la Superintendencia mediante OF_NC SISS N°757 del 13 de marzo del 2023.

- Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.
- Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.
- Plan de Desarrollo Loteo Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022.
- Plan de Desarrollo Loteo Valbi Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022.

1.4 Plano del Territorio Operacional de Agua Potable y Alcantarillado

La Solicitud de Ampliación del Territorio Operacional de la concesión Estación Buin denominada “**Pintor Venturelli**” está ligado a los sistemas de producción y distribución de agua potable, así como a los sistemas de recolección y disposición de agua servida, acorde a las fuentes comunes de abastecimiento, a las áreas de población abastecidas y a los puntos de descarga existentes y planificados.

En el **Anexo N°1** del presente informe, se adjuntan el plano en formato *shape* que indican los límites del territorio operacional de la solicitud de ampliación del territorio operacional del sector “Pintor Venturelli”, comuna de Buin conforme a lo dispuesto por la Superintendencia de Servicios Sanitarios en su Guía Técnica para la Elaboración de los Planes de Desarrollo de abril de 2019.

1.5 Área del Proyecto y Situación Geográfica

En figura 1.5 y Tabla 1.5, se detalla la extensión de la nueva área de servicio incluida en la solicitud de concesión presentada a la SISS por Aguas Andina y publicada en Diario Oficial de la Republica con fecha 15 de diciembre del 2022 y su relación con concesión actual.

Figura N° 1.5
Plano Solicitud Ampliación Territorio Operacional
Sector Pintor Venturelli, comuna de Buin

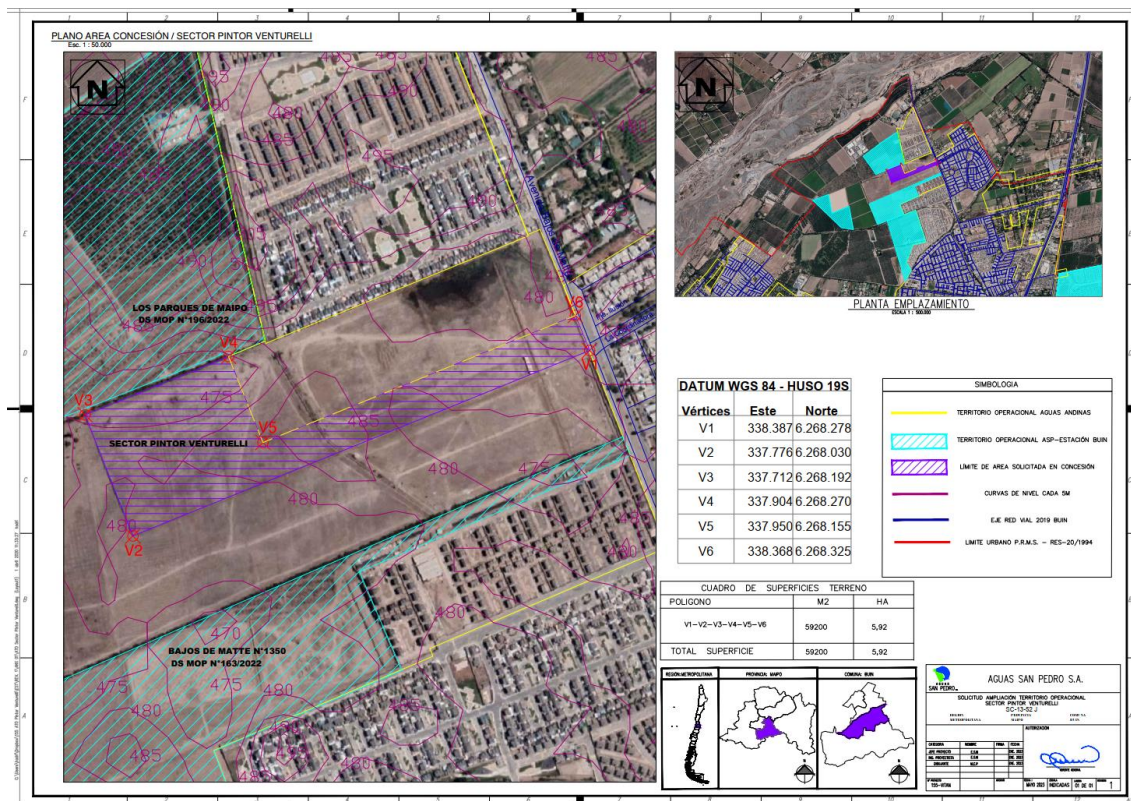


Tabla N° 1.5
Coordenadas Zona Solicitud Ampliación Territorio Operacional
Pintor Venturelli
DATUM WGS84 Huso 19 Sur

VERTICE	ESTE	NORTE
V1	338.387	6.268.278
V2	337.776	6.268.030
V3	337.712	6.268.192
V4	337.904	6.268.270
V5	337.950	6.268.155
V6	338.368	6.268.325

2. CATASTRO Y DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

2.1 Introducción

Este capítulo hace una breve descripción de la infraestructura proyectada de los servicios sanitarios de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas de la concesión Hacienda Buin (también llamada “**Buin Poniente**”), obras que se encuentran comprometidos en el Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021, concesión sanitaria que se encuentra actualmente en trámite, dado que dicha ampliación se encuentra en el área de influencia del presente estudio.

En este estudio se incorporarán esquemas representativos de las obras planificadas de los sistemas de agua potable y aguas servidas del sector Buin Poniente, obras que se encuentran proyectadas y comprometidos en el Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

El sistema de agua potable y aguas servidas del servicio de Buin Poniente estará compuesto por los siguientes recintos planificados:

Tabla 2.1.1
Recintos
Sistema Buin Poniente

Localidad	Etap	Código Recinto	Nombre	Superficie (m²)
Buin Poniente	Producción	1502BP01	Recinto Producción Buin Poniente	14.048
	Recolección	1502BP03	PEAS Hacienda Buin	BNUP
	Disposición	1502BP02	PTAS Hacienda Buin	36.331
Total				50.379

2.2 Servicio de Agua Potable

2.2.1. Etapa de Producción

a. Derechos de Agua

La Empresa Aguas San Pedro S.A. para el sistema denominado “**Buin Poniente**” cuenta con los siguientes derechos de aprovechamiento de aguas para el abastecimiento de agua potable:

Tabla 2.2.1.a
Derechos de Agua y Capacidad de las Fuentes
Sistema Buin Poniente – Buin

Código Captación NBI	Identificación Captación	Caudal (l/s)	Puntos Captación Coordenadas Geográficas DATUM WGS 84 Huso 19			Inscripción CBR
			Sondaje	ESTE	NORTE	
S/C	Pozo HB01	13,00	Pozo NA1	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 278, número 435 del año 2021 (*)
S/C	Pozo HB01	4,00	Pozo NA2	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 318, número 382 del año 2022 (*)

Código Captación NBI	Identificación Captación	Caudal (l/s)	Puntos Captación Coordenadas Geográficas DATUM WGS 84 Huso 19			Inscripción CBR
			Sondaje	ESTE	NORTE	
S/C	Pozo HB01	4,00	Pozo NA3	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 305v, número 530 del año 2015 (*)
S/C	Pozo HB01	2,40	Pozo NA4	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 41, número 54 del año 2023 (*)
S/C	Pozo HB01	8,00	Pozo NA5	338.121	6.267.643	Promesa de Transferencia Inmobiliaria Almendro de Buin SpA

(*) Se procederá al trámite del traslado de punto de captación de los derechos de aprovechamiento de agua individualizados una vez alumbrado el pozo HB 01 01 o alternativamente el pozo HB 02 como punto de captación alternativo.

b. Fuentes y Captaciones

Para el abastecimiento de agua potable del sistema Buin Poniente de acuerdo con lo señalado en el Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin se dispondrá de dos captaciones subterránea (una de ellas de reserva) ubicada en las coordenadas detalladas en la tabla 2.2.1.a

El resumen de la infraestructura sanitaria de producción de agua potable disponible se resume a continuación:

Tabla 2.2.1.b
Captaciones Subterráneas
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Profundidad (m)	Diámetro (Plg)	Nivel Dinámico (m)	Nivel Estático (m)	Caudal de Diseño (L/s)
203HB01	Pozo HB 01	Sondaje	200	14	90,00	87,06	26,0
203HB02	Pozo HB 02	Sondaje	200	14	90,00	87,06	26,0

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

c. Planta Elevadoras

El sistema Buin Poniente contará con Plantas Elevadoras Tipo C, según el siguiente detalle:

Tabla 2.2.1.c
PEAP Tipo C
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Caudal	Altura Geométrica (m)	Altura Manométrica
			(l/s)		(m)
303HB01	PEAP C Pozo HB 01	C	4,0	97,60	97,7
303HB02	PEAP C Pozo HB 02	C	4,0	96,55	96,6

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

d. Plantas de Tratamiento de Agua Potable

Con lo que respecta a la calidad de las aguas, dada la buena calidad de las aguas subterráneas que se esperan captar, ésta se proyecta que sólo reciba tratamiento de desinfección mediante el agregado de hipoclorito de sodio en el recinto Producción Buin Poniente, cumpliéndose así todos los requerimientos normados.

e. Conducciones de Agua Potable

La NCh 691:2015 define como las conducciones de agua potable como el transporte de agua por medio de tuberías o canalizaciones sin servicio domiciliario. Para el caso de la concesión Buin Poniente las conducciones estarán compuestas por conducciones primarias y secundarias las cuales se definen a continuación:

- Conducción primaria, entre fuentes de abastecimiento y elementos de regulación.
- Conducción secundaria, entre elementos de regulación y red de distribución.

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

Tabla 2.2.1.e
Conducciones Producción Agua Potable
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Tramo	Diámetro (mm)	Longitud (m)			
					Acero	HDPE	PVC	Total (m)
1101HB01	Impulsión Pozo HB01	Impulsión	A	200	85			85
1101HB02	Impulsión Pozo HB02	Impulsión	A	200	85			85
				Total	170			170

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

f. Sistema de Cloración

De acuerdo con lo exigido por la norma NCh 409 Of. 2005 la concesión de Buin Poniente considera la cloración de sus aguas según el siguiente detalle:

Tabla 2.2.1.f
Centros de Desinfección
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo de Desinfección	Caudal de Diseño (l/s)
601HB01	SD HB	Hipoclorito	4,0

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

2.2.2. Etapa de Distribución

El resumen de la infraestructura sanitaria de distribución proyectada de acuerdo con lo señalado en el Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin se resume en las siguientes tablas:

a. Regulación

La NCh 691:2015 define la regulación como el volumen de compensación entre caudales producidos y consumidos. En la siguiente tabla se resume la infraestructura planificada en esta etapa.

Tabla 2.2.2.a
Estanque de Regulación
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Materia	Volumen (m3)	Altura Torre	Cota Radier (m)	Cota de Rebalse (m)
401HB01	Estanque HB	SE	HA	200	n/a	509,30	514,80

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

b. Planta Elevadoras de Agua Potable Tipo A

La concesión Buin Poniente considera plantas elevadoras de agua potable en su infraestructura en esta etapa según el siguiente detalle:

Tabla 2.2.2.b
PEAP Tipo A
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Caudal	Altura Geométrica (m)	Altura Manométrica
301HB01	PEAP A HB	A	22,30	3,00	26,54

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

c. Conducciones de Distribución

En la siguiente tabla se presenta el detalle de las conducciones planificadas en la concesión Buin Poniente:

Tabla 2.2.2.c
Conducciones Distribución Agua Potable
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Tramo	Diámetro (mm)	Longitud (m)			
					Acero	HDPE	PVC	Total (m)
1101HB03	Impulsión Distribución HB	Impulsión	A	315			98	98
				Total			98	98

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

2.2.3. Esquemas Obras Planificadas Sistema de Agua Potable

En el **Anexo N°2** del presente informe se presenta el esquema de funcionamiento de la infraestructura proyectada de los sistemas de producción y distribución de agua potable de la solicitud de ampliación Hacienda Buin (también llamada Buin Poniente), según los estándares exigidos por la SISS en su “Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo” de abril del 2019.

2.2.4. Etapa de Recolección de Aguas Servidas

Las aguas servidas de origen doméstico generadas en la concesión Buin Poniente serán conducidas en forma gravitacional hasta la PTAS Hacienda Buin.

El resumen de la infraestructura sanitaria de recolección proyectada se muestra en las siguientes tablas:

a. Plantas Elevadoras de Recolección

Tabla 2.2.4.a
PEAS de Recolección
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Caudal	Altura Geométrica (m)	Altura Manométrica (m)
			(l/s)		
351HB01	PEAS HB Sur	2	7,34	3,20	6,32

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

b. Conducciones Aguas Servidas

El sistema de recolección Buin Poniente considera conducciones de recolección de aguas servidas en esta etapa, según el siguiente detalle:

Tabla 2.2.4.b
Conducciones de Recolección
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Tramo	Diámetro (mm)	Longitud (m)			
					Acero	HDPE	PVC	Total (m)
1151HB01	Impulsión PEAS HB Sur	Impulsión	A	110		350		350
				Total		350		350

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

2.2.5. Etapa de Tratamiento y Disposición de Aguas Servidas

El Sistema Buin Poniente de acuerdo con lo señalado en el Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin contará con sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo lodos activados con pretratamiento y desinfección.

El resumen de la infraestructura sanitaria de disposición proyectada se resume en las siguientes tablas:

a. Plantas de elevadora de Disposición

Tabla 2.2.5.a
PEAS de Disposición
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Caudal (l/s)	Altura Geométrica (m)	Altura Manométrica (m)
351HB02	Peas Cabecera PTA Hacienda Buin	2	17,2	9,85	10,0

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

b. Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 2.2.5.b
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Caudal Medio de Diseño (l/s)	Tratamiento Terciario	Desinfección
1008HB	PTAS Hacienda Buin	Lodos Activados	5,00	No	Si

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

c. Plantas de Tratamiento Preliminar de Aguas Servidas

Tabla 2.2.5.c
Plantas de Tratamiento Preliminar
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Rejas (Si/No)	Desarenador (Si/No)	Desgrasador (Si/No)	Caudal Máximo Horario de Diseño (l/s)
1008HB	PTAS Hacienda Buin	Si	Si	Si	17,20

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

d. Conducciones de Disposición

La infraestructura del Sistema Buin Poniente considera en esta etapa conducciones de disposición según el siguiente detalle:

Tabla 2.2.5.d
Conducciones de Disposición
Sistema Buin Poniente

Código	Nombre	Tipo	Tramo	Diámetro (mm)	Longitud (m)			
					Acero	HDPE	PVC	Total (m)
1151HB02	Impulsión PEAS Cabecera	Impulsión	A	200		160		160
1151HB03A1	Acueducto HB Tramo A1	Acueducto	A1	250			188	188
1151HB03A2	Acueducto HB Tramo A2	Acueducto	A2	250			317	317
1151HB03B	Acueducto HB Tramo B	Acueducto	B	250			364	364
1151HB03C	Acueducto HB Tramo C	Acueducto	C	250			304	304
1151HB03D	Acueducto HB Tramo D	Acueducto	D	355			287	287
1151HB03E	Acueducto HB Tramo E	Acueducto	E	400			640	640
1151HB04	Descarga PTAS HB	Acueducto	A	355		1.650		1.650

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 0, noviembre 2021.

2.2.6. Esquemas Obras Planificadas Sistema de Aguas Servidas

En el **Anexo N°3** del presente informe se presenta el esquema de funcionamiento de la infraestructura proyectada del sistema de alcantarillado de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas de la solicitud de ampliación Hacienda Buin (también llamada Buin Poniente), según los estándares exigidos por la SISS en su “*Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo*” de abril del 2019.

3. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA

3.1 Obras Generales

Dado que todas las obras señaladas en el Capítulo 2 del presente informe son planificadas, por lo cual no aplica en este caso lo señalado en el Capítulo 3 de la “Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo”.

4. PROYECCIÓN DE DEMANDA

En este capítulo se analizará la proyección de la población, clientes y demanda de agua potable y alcantarillado, de la solicitud de ampliación del territorio operacional de la concesión Estación Buin, correspondiente al sector **Pintor Venturelli**, con un horizonte de análisis de 15 años, donde el año 0 corresponderá al año 2024 y cuyo año de término de análisis será el año 2039, siguiendo los lineamientos de la “*Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo*” de la SISS en su capítulo N°4, “Proyección de Demanda”.

La proyección de la población, clientes y demanda de agua potable y alcantarillado estará basada en la Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector denominado Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana de Santiago.

Las proyecciones serán las totales por servicio; no obstante, en el capítulo de balances, se emplearán las proyecciones de demandas por sector que sean requeridas. Estas proyecciones se indicarán por sector y se indicarán con el mismo detalle solicitado para las demandas totales correspondientes a este capítulo.

4.1 Proyección de Población y Clientes

En la siguiente tabla se presenta la proyección de la población y clientes con sus respectivas tasas de crecimiento para el sector de ampliación Pintor Venturelli:

Tabla N°5
Proyección Población y Clientes Ampliación Territorio Operacional
Sector Pintor Venturelli

Año	Año	Población (Hab)	Clientes (N°)	Tasas de Crecimientos (%) Población	Tasas de Crecimientos (%) Clientes	Densidad Habitacional (Hab/viv)
1	2025	228	57			4,00
2	2026	468	117	105,26%	105,26%	4,00
3	2027	708	177	51,28%	51,28%	4,00
4	2028	948	237	33,90%	33,90%	4,00
5	2029	1.188	297	25,32%	25,32%	4,00
6	2030	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
7	2031	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
8	2032	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
9	2033	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
10	2034	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
11	2035	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
12	2036	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
13	2037	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
14	2038	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00
15	2039	1.188	297	0,00%	0,00%	4,00

4.2 Coeficientes de Consumo

Los Coeficientes de Consumo estarán basados en el Anexo “A Balance O-D Derechos de Agua” de la Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector denominado Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana.

4.3 Pérdidas Adoptadas

En relación con las pérdidas, estas estarán basadas en el Anexo “A Balance O-D Derechos de Agua” de la Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector denominado Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana.

4.4 Proyección Demanda de Agua Potable

En la siguiente tabla se presenta la proyección de la demanda de agua potable en el periodo de previsión para el sector de ampliación solicitado en concesión.

Con respecto a la proyección de clientes de Agua Potable de Clientes 52 bis, el sistema Buin Poniente no atiende este tipo de clientes, por lo cual no se entrega la Tabla N°8 *Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis* de la Guía. Tampoco efectúa ventas de agua cruda y/o potable por lo cual no se entrega la Tabla N°9 de la Guía.

Tabla N°7.1
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Hacienda Buin

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotación de Consumo		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Población	Clientes	Q medio	Q máx. diario	Qmáx horario	Producción	Distribución	Qmedio	Qmáx diario	Qmedio	Qmáx diario	Q max horario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)		(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	340	100,0%	340	3,4	100	149,9	15,5	0,59	1,00	1,51	0,0%	15,0%	0,69	1,18	0,69	1,18	1,77
2026	2	510	100,0%	510	3,4	150	149,9	15,5	0,88	1,51	2,26	0,0%	15,0%	1,04	1,77	1,04	1,77	2,66
2027	3	680	100,0%	680	3,4	200	149,9	15,5	1,18	2,01	3,01	0,0%	15,0%	1,39	2,36	1,39	2,36	3,54
2028	4	850	100,0%	850	3,4	250	149,9	15,5	1,47	2,51	3,76	0,0%	15,0%	1,73	2,95	1,73	2,95	4,43
2029	5	1.020	100,0%	1.020	3,4	300	149,9	15,5	1,77	3,01	4,52	0,0%	15,0%	2,08	3,54	2,08	3,54	5,31
2030	6	1.360	100,0%	1.360	3,4	400	149,9	15,5	2,36	4,01	6,02	0,0%	15,0%	2,78	4,72	2,78	4,72	7,08
2031	7	1.700	100,0%	1.700	3,4	500	149,9	15,5	2,95	5,02	7,53	0,0%	15,0%	3,47	5,90	3,47	5,90	8,85
2032	8	2.040	100,0%	2.040	3,4	600	149,9	15,5	3,54	6,02	9,03	0,0%	15,0%	4,16	7,08	4,16	7,08	10,62
2033	9	2.380	100,0%	2.380	3,4	700	149,9	15,5	4,13	7,02	10,54	0,0%	15,0%	4,86	8,26	4,86	8,26	12,40
2034	10	2.720	100,0%	2.720	3,4	800	149,9	15,5	4,72	8,03	12,04	0,0%	15,0%	5,55	9,44	5,55	9,44	14,17
2035	11	3.080	100,0%	3.080	3,4	906	149,9	15,5	5,34	9,09	13,64	0,0%	15,0%	6,29	10,70	6,29	10,70	16,04
2036	12	3.080	100,0%	3.080	3,4	906	149,9	15,5	5,34	9,09	13,64	0,0%	15,0%	6,29	10,70	6,29	10,70	16,04
2037	13	3.080	100,0%	3.080	3,4	906	149,9	15,5	5,34	9,09	13,64	0,0%	15,0%	6,29	10,70	6,29	10,70	16,04
2038	14	3.080	100,0%	3.080	3,4	906	149,9	15,5	5,34	9,09	13,64	0,0%	15,0%	6,29	10,70	6,29	10,70	16,04
2039	15	3.080	100,0%	3.080	3,4	906	149,9	15,5	5,34	9,09	13,64	0,0%	15,0%	6,29	10,70	6,29	10,70	16,04

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

Tabla N°7.2
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Los Parques del Maipo

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotación de Consumo		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Población	Clientes	Q medio	Q máx. diario	Qmáx horario	Producción	Distribución	Qmedio	Qmáx diario	Qmedio	Qmáx diario	Q max horario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)		(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	340	100,0%	340	3,4	100	149,9	15,5	0,59	1,00	1,51	0,0%	15,0%	0,69	1,18	0,69	1,18	1,77
2026	2	510	100,0%	510	3,4	150	149,9	15,5	0,88	1,51	2,26	0,0%	15,0%	1,04	1,77	1,04	1,77	2,66
2027	3	680	100,0%	680	3,4	200	149,9	15,5	1,18	2,01	3,01	0,0%	15,0%	1,39	2,36	1,39	2,36	3,54
2028	4	850	100,0%	850	3,4	250	149,9	15,5	1,47	2,51	3,76	0,0%	15,0%	1,73	2,95	1,73	2,95	4,43
2029	5	1.020	100,0%	1.020	3,4	300	149,9	15,5	1,77	3,01	4,52	0,0%	15,0%	2,08	3,54	2,08	3,54	5,31
2030	6	1.360	100,0%	1.360	3,4	400	149,9	15,5	2,36	4,01	6,02	0,0%	15,0%	2,78	4,72	2,78	4,72	7,08
2031	7	1.700	100,0%	1.700	3,4	500	149,9	15,5	2,95	5,02	7,53	0,0%	15,0%	3,47	5,90	3,47	5,90	8,85
2032	8	2.040	100,0%	2.040	3,4	600	149,9	15,5	3,54	6,02	9,03	0,0%	15,0%	4,16	7,08	4,16	7,08	10,62
2033	9	2.380	100,0%	2.380	3,4	700	149,9	15,5	4,13	7,02	10,54	0,0%	15,0%	4,86	8,26	4,86	8,26	12,40
2034	10	2.720	100,0%	2.720	3,4	800	149,9	15,5	4,72	8,03	12,04	0,0%	15,0%	5,55	9,44	5,55	9,44	14,17
2035	11	2.917	100,0%	2.917	3,4	858	149,9	15,5	5,06	8,61	12,91	0,0%	15,0%	5,95	10,13	5,95	10,13	15,19
2036	12	2.917	100,0%	2.917	3,4	858	149,9	15,5	5,06	8,61	12,91	0,0%	15,0%	5,95	10,13	5,95	10,13	15,19
2037	13	2.917	100,0%	2.917	3,4	858	149,9	15,5	5,06	8,61	12,91	0,0%	15,0%	5,95	10,13	5,95	10,13	15,19
2038	14	2.917	100,0%	2.917	3,4	858	149,9	15,5	5,06	8,61	12,91	0,0%	15,0%	5,95	10,13	5,95	10,13	15,19
2039	15	2.917	100,0%	2.917	3,4	858	149,9	15,5	5,06	8,61	12,91	0,0%	15,0%	5,95	10,13	5,95	10,13	15,19

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022

Tabla N°7.3
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Loteo Valbi

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotación de Consumo		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Población	Clientes	Q medio	Q máx. diario	Qmáx horario	Producción	Distribución	Qmedio	Qmáx diario	Qmedio	Qmáx diario	Q max horario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)		(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	68	100,0%	68	3,4	20	149,9	15,5	0,12	0,20	0,30	0,0%	15,0%	0,14	0,24	0,14	0,24	0,35
2026	2	102	100,0%	102	3,4	30	149,9	15,5	0,18	0,30	0,45	0,0%	15,0%	0,21	0,35	0,21	0,35	0,53
2027	3	136	100,0%	136	3,4	40	149,9	15,5	0,24	0,40	0,60	0,0%	15,0%	0,28	0,47	0,28	0,47	0,71
2028	4	170	100,0%	170	3,4	50	149,9	15,5	0,29	0,50	0,75	0,0%	15,0%	0,35	0,59	0,35	0,59	0,89
2029	5	238	100,0%	238	3,4	70	149,9	15,5	0,41	0,70	1,05	0,0%	15,0%	0,49	0,83	0,49	0,83	1,24
2030	6	306	100,0%	306	3,4	90	149,9	15,5	0,53	0,90	1,35	0,0%	15,0%	0,62	1,06	0,62	1,06	1,59
2031	7	374	100,0%	374	3,4	110	149,9	15,5	0,65	1,10	1,66	0,0%	15,0%	0,76	1,30	0,76	1,30	1,95
2032	8	442	100,0%	442	3,4	130	149,9	15,5	0,77	1,30	1,96	0,0%	15,0%	0,90	1,53	0,90	1,53	2,30
2033	9	612	100,0%	612	3,4	180	149,9	15,5	1,06	1,81	2,71	0,0%	15,0%	1,25	2,12	1,25	2,12	3,19
2034	10	782	100,0%	782	3,4	230	149,9	15,5	1,36	2,31	3,46	0,0%	15,0%	1,60	2,72	1,60	2,72	4,07
2035	11	952	100,0%	952	3,4	280	149,9	15,5	1,65	2,81	4,21	0,0%	15,0%	1,94	3,31	1,94	3,31	4,96
2036	12	1.122	100,0%	1.122	3,4	330	149,9	15,5	1,95	3,31	4,97	0,0%	15,0%	2,29	3,90	2,29	3,90	5,84
2037	13	1.292	100,0%	1.292	3,4	380	149,9	15,5	2,24	3,81	5,72	0,0%	15,0%	2,64	4,49	2,64	4,49	6,73
2038	14	1.292	100,0%	1.292	3,4	380	149,9	15,5	2,24	3,81	5,72	0,0%	15,0%	2,64	4,49	2,64	4,49	6,73
2039	15	1.292	100,0%	1.292	3,4	380	149,9	15,5	2,24	3,81	5,72	0,0%	15,0%	2,64	4,49	2,64	4,49	6,73

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Valbi Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022

Tabla N°7.4
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Bajos de Matte N°1350

Año		Población	Cobertura	Población	Indice	Cientes	Dotaciones de Consumo		Caudales de Consumo					Pérdidas	Caudales de Producción		
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habit.		Población	Cientes	Q medio hab	Q medio Á. Verde	Q medio Total	Q max diario	Q max horario	Prod. y Distrib.	Q medio	Q max diario	Q max horario
		Hab	%	Hab	Hab/viv	N°	l/hab/día	m3/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	%	l/s	l/s	l/s
1	2025	512	100,0%	512	4,0	128	150,0	18,3	0,9	0,2	1,1	1,4	2,1	36,0%	1,6	2,2	3,4
2	2026	952	100,0%	952	4,0	238	150,0	18,3	1,7	0,3	2,0	2,7	4,0	36,0%	3,1	4,2	6,2
3	2027	1.552	100,0%	1.552	4,0	388	150,0	18,3	2,7	0,5	3,2	4,3	6,5	36,0%	5,0	6,8	10,2
4	2028	2.152	100,0%	2.152	4,0	538	150,0	18,3	3,7	0,7	4,4	6,0	9,0	36,0%	6,9	9,4	14,1
5	2029	2.752	100,0%	2.752	4,0	688	150,0	18,3	4,8	0,9	5,7	7,7	11,5	36,0%	8,8	12,0	18,0
6	2030	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
7	2031	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
8	2032	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
9	2033	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
10	2034	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
11	2035	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
12	2036	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
13	2037	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
14	2038	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0
15	2039	3.352	100,0%	3.352	4,0	838	150,0	18,3	5,8	1,1	6,9	9,4	14,1	36,0%	10,8	14,6	22,0

Fuente: Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°7.5
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Consolidad Buin Poniente (Incluye Hacienda Buin, Los Parques de Maipo, Loteo Valbi y Bajos de Matte N°1350)

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Caudales de Consumo			Caudales de Producción	
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Q medio	Q máx. diario	Qmáx horario	Qmedio	Qmáx diario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	1.260	100%	1.260	3,6	348	2,35	3,64	5,46	3,17	4,83
2026	2	2.074	100%	2.074	3,7	568	3,90	5,97	8,96	5,35	8,05
2027	3	3.048	100%	3.048	3,7	828	5,78	8,75	13,13	8,04	11,97
2028	4	4.022	100%	4.022	3,7	1.088	7,67	11,53	17,30	10,73	15,89
2029	5	5.030	100%	5.030	3,7	1.358	9,61	14,41	21,62	13,49	19,93
2030	6	6.378	100%	6.378	3,7	1.728	12,14	18,30	27,45	16,94	25,14
2031	7	7.126	100%	7.126	3,7	1.948	13,44	20,51	30,76	18,47	27,74
2032	8	7.874	100%	7.874	3,6	2.168	14,73	22,71	34,07	19,99	30,34
2033	9	8.724	100%	8.724	3,6	2.418	16,21	25,22	37,83	21,73	33,29
2034	10	9.574	100%	9.574	3,6	2.668	17,68	27,73	41,60	23,46	36,24
2035	11	10.302	100%	10.302	3,6	2.882	18,94	29,88	44,82	24,95	38,77
2036	12	10.472	100%	10.472	3,6	2.932	19,24	30,38	45,57	25,29	39,36
2037	13	10.642	100%	10.642	3,6	2.982	19,53	30,88	46,32	25,64	39,95
2038	14	10.642	100%	10.642	3,6	2.982	19,53	30,88	46,32	25,64	39,95
2039	15	10.642	100%	10.642	3,6	2.982	19,53	30,88	46,32	25,64	39,95

Tabla N°7.6
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Pintor Venturelli

Año		Población	Cobertura	Población	Indice	Cientes	Dotaciones de Consumo		Caudales de Consumo					Pérdidas	Caudales de Producción		
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habit.		Población	Cientes	Q medio hab	Q medio Á. Verde	Q medio Total	Q max diario	Q max horario	Prod. y Distrib.	Q medio	Q max diario	Q max horario
		Hab	%	Hab	Hab/viv	N°	l/hab/día	m3/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	%	l/s	l/s	l/s
1	2025	228	100,0%	228	4,0	57	150,0	18,3	0,40	0,09	0,49	0,7	1,0	36,0%	0,8	1,04	1,6
2	2026	468	100,0%	468	4,0	117	150,0	18,3	0,81	0,19	1,01	1,4	2,1	36,0%	1,6	2,14	3,2
3	2027	708	100,0%	708	4,0	177	150,0	18,3	1,23	0,29	1,52	2,1	3,1	36,0%	2,4	3,23	4,8
4	2028	948	100,0%	948	4,0	237	150,0	18,3	1,65	0,39	2,04	2,8	4,2	36,0%	3,2	4,33	6,5
5	2029	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
6	2030	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
7	2031	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
8	2032	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
9	2033	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
10	2034	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
11	2035	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
12	2036	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
13	2037	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
14	2038	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1
15	2039	1.188	100,0%	1.188	4,0	297	150,0	18,3	2,06	0,49	2,55	3,5	5,2	36,0%	4,0	5,42	8,1

Fuente: Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana.

Tabla N°7.7
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Los Parques de Maipo, Loteo Valbi, Bajos de Matte N°1350 y Pintor Venturelli

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Caudales de Consumo			Caudales de Producción	
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Q medio	Q máx. diario	Qmáx horario	Qmedio	Qmáx diario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	1.148	100,0%	1.148	3,8	305	2,25	3,30	4,95	3,24	4,69
2026	2	2.032	100,0%	2.032	3,8	535	4,02	5,83	8,75	5,88	8,42
2027	3	3.076	100,0%	3.076	3,8	805	6,13	8,81	13,22	9,03	12,84
2028	4	4.120	100,0%	4.120	3,8	1.075	8,23	11,79	17,69	12,17	17,27
2029	5	5.198	100,0%	5.198	3,8	1.355	10,39	14,88	22,31	15,39	21,81
2030	6	6.206	100,0%	6.206	3,8	1.625	12,33	17,76	26,63	18,15	25,85
2031	7	6.614	100,0%	6.614	3,8	1.745	13,04	18,96	28,44	18,98	27,26
2032	8	7.022	100,0%	7.022	3,8	1.865	13,75	20,16	30,25	19,82	28,68
2033	9	7.532	100,0%	7.532	3,7	2.015	14,63	21,67	32,51	20,86	30,45
2034	10	8.042	100,0%	8.042	3,7	2.165	15,52	23,18	34,76	21,90	32,22
2035	11	8.409	100,0%	8.409	3,7	2.273	16,15	24,26	36,39	22,65	33,50
2036	12	8.579	100,0%	8.579	3,7	2.323	16,45	24,76	37,14	22,99	34,09
2037	13	8.749	100,0%	8.749	3,7	2.373	16,74	25,26	37,89	23,34	34,68
2038	14	8.749	100,0%	8.749	3,7	2.373	16,74	25,26	37,89	23,34	34,68
2039	15	8.749	100,0%	8.749	3,7	2.373	16,74	25,26	37,89	23,34	34,68

Tabla N°10
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional
Consolidado Buin Poniente (Incluye Hacienda Buin, Parques del Maipo, Valbi, Bajos de Matte N°1350 y ATO Pintor Venturelli)

Año	Año	Población	Cobertura	Población	Índice	Cientes	Dotación de Consumo		Caudales de Consumo			Caudales de Producción	
		Total en T.O.	AP	Abastecida	Habitantes		Población	Cientes	Q medio	Q max diario	Q max horario	Qmedio	Qmáx diario
		(Oper.)	(%)	(Hab)	(Hab/viv)	N°	(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2025	1	1.488	100%	1.488	3,7	405	164,9	18,4	2,84	4,30	6,46	3,94	5,87
2026	2	2.542	100%	2.542	3,7	685	166,8	18,8	4,91	7,34	11,01	6,92	10,19
2027	3	3.756	100%	3.756	3,7	1.005	168,1	19,1	7,31	10,82	16,23	10,41	15,20
2028	4	4.970	100%	4.970	3,8	1.325	168,7	19,2	9,70	14,30	21,46	13,91	20,22
2029	5	6.218	100%	6.218	3,8	1.655	169,0	19,3	12,16	17,89	26,83	17,47	25,35
2030	6	7.566	100%	7.566	3,7	2.025	167,8	19,1	14,69	21,77	32,66	20,93	30,57
2031	7	8.314	100%	8.314	3,7	2.245	166,1	18,7	15,99	23,98	35,97	22,45	33,17
2032	8	9.062	100%	9.062	3,7	2.465	164,8	18,4	17,29	26,19	39,28	23,98	35,76
2033	9	9.912	100%	9.912	3,7	2.715	163,5	18,2	18,76	28,69	43,04	25,71	38,71
2034	10	10.762	100%	10.762	3,6	2.965	162,4	17,9	20,23	31,20	46,80	27,45	41,67
2035	11	11.490	100%	11.490	3,6	3.179	161,7	17,8	21,50	33,35	50,03	28,93	44,19
2036	12	11.660	100%	11.660	3,6	3.229	161,5	17,7	21,79	33,85	50,78	29,28	44,78
2037	13	11.830	100%	11.830	3,6	3.279	161,3	17,7	22,09	34,35	51,53	29,63	45,37
2038	14	11.830	100%	11.830	3,6	3.279	161,3	17,7	22,09	34,35	51,53	29,63	45,37
2039	15	11.830	100%	11.830	3,6	3.279	161,3	17,7	22,09	34,35	51,53	29,63	45,37

4.5 Proyección de Demandas de Aguas Servidas

La proyección de las demandas de aguas servidas para el sector se basará en la Solicitud de Ampliación presentada por Aguas Andina S.A. con fecha 13 de septiembre del 2022 para atender el sector denominado Pintor Venturelli de la comuna de Buin de la Región Metropolitana de Santiago.

4.5.1. Cobertura de Aguas Servidas

La cobertura de aguas servidas considerada para todo el periodo de previsión, es del 100%.

4.5.2. Coeficiente de Recuperación.

Según indica la NCh 1105:2019 *“el coeficiente de recuperación refleja el porcentaje de agua consumida (potable y de fuentes propias), que se descarga al alcantarillado y depende entre otros factores, de la estructura urbana del sector, del nivel socio económico de la población y del uso que se le da al agua”*.

El factor de recuperación estimado para esta concesión es de acuerdo con la oposición de solicitud presentada por la empresa Aguas San Pedro S.A. para el sector “Pintor Venturelli” de la comuna de Buin de la Región Metropolitana acogida a trámite por la Superintendencia mediante OF_NC SISS N°757 del 13 de marzo del 2023.

4.5.3. Caudales de Infiltración y Aguas Lluvias

Para la nueva área solicitada en concesión no se considera la infiltración a la red por efecto de la napa superficial ni infiltración por aguas lluvias de acuerdo con la oposición de solicitud presentada por la empresa Aguas San Pedro S.A. para el sector “Pintor Venturelli” de la comuna de Buin de la Región Metropolitana acogida a trámite por la Superintendencia mediante OF_NC SISS N°757 del 13 de marzo del 2023.

4.5.4. Caudales de Diseño de Aguas Servidas

Según indica la NCh 1105-2019 los caudales de diseño *“se utilizan para el dimensionamiento de las tuberías del sistema de alcantarillado. Incluyen el caudal máximo horario de aguas servidas, el caudal de RILES y el de infiltración”*.

El caudal máximo horario (Q máx h) de aguas servidas se define como el mayor caudal que puede escurrir en un determinado período del día. Este caudal se utilizará para determinar la capacidad del sistema de alcantarillado, calculado para el final del periodo de previsión.

Dependiendo de la cantidad de la población abastecida el Q máx h se determina de la siguiente manera:

- Para poblaciones de 1000 o más habitantes se podrá utilizar el coeficiente de Harmon.

- Para poblaciones de menos de 100 habitantes (20 casas), se podrá utilizar la tabla de caudales máximos instantáneos de la Boston Society of Civil Engineering (B.S.C.E.).
- Para poblaciones comprendidas entre 100 y 1000 habitantes, se interpola entre el valor entregado por la B.S.C.E para 20 casas, que es 3,6 l/s, y el caudal máximo horario calculado para 1000 habitantes con el coeficiente de Harmon u otro valor debidamente justificado.

4.5.5. Estimación de la Carga Orgánica.

Para estimar la carga orgánica (KgDBO₅/día) del área solicitada en concesión se ha considera un valor medio de **43,5 gr/hab/día**, de acuerdo a la Solicitud de Ampliación de concesión de servicios públicos sanitarios presentados por Aguas Andina S.A. con fecha 23 de abril del 2021.

4.5.6. Proyección de Demandas de Aguas Servidas.

En la siguiente tabla se presenta la proyección de la demanda de caudales de aguas servidas en el periodo de previsión para el sector de ampliación solicitado en concesión.

Con respecto a los caudales de aguas servidas de Clientes 52 bis y caudales de Riles, el sistema Buin Poniente no atiende este tipo de clientes por lo cual se omite de las tablas siguientes esas columnas señaladas en la Guía.

Tabla 11.1
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Hacienda Buin

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infiltr. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	340	100,0%	340	100	149,9	15,5	0,47	interpolación	4,05	0,0	0,0	0,47	4,05	15
2026	2	510	100,0%	510	150	149,9	15,5	0,71	interpolación	4,36	0,0	0,0	0,71	4,36	23
2027	3	680	100,0%	680	200	149,9	15,5	0,94	interpolación	4,68	0,0	0,0	0,94	4,68	31
2028	4	850	100,0%	850	250	149,9	15,5	1,18	interpolación	4,99	0,0	0,0	1,18	4,99	38
2029	5	1.020	100,0%	1.020	300	149,9	15,5	1,42	Harmon	5,37	0,0	0,0	1,42	5,37	46
2030	6	1.360	100,0%	1.360	400	149,9	15,5	1,89	Harmon	7,00	0,0	0,0	1,89	7,00	61
2031	7	1.700	100,0%	1.700	500	149,9	15,5	2,36	Harmon	8,59	0,0	0,0	2,36	8,59	77
2032	8	2.040	100,0%	2.040	600	149,9	15,5	2,83	Harmon	10,13	0,0	0,0	2,83	10,13	92
2033	9	2.380	100,0%	2.380	700	149,9	15,5	3,30	Harmon	11,65	0,0	0,0	3,30	11,65	107
2034	10	2.720	100,0%	2.720	800	149,9	15,5	3,77	Harmon	13,13	0,0	0,0	3,77	13,13	122
2035	11	3.080	100,0%	3.080	906	149,9	15,5	4,27	Harmon	14,67	0,0	0,0	4,27	14,67	139
2036	12	3.080	100,0%	3.080	906	149,9	15,5	4,27	Harmon	14,67	0,0	0,0	4,27	14,67	139
2037	13	3.080	100,0%	3.080	906	149,9	15,5	4,27	Harmon	14,67	0,0	0,0	4,27	14,67	139
2038	14	3.080	100,0%	3.080	906	149,9	15,5	4,27	Harmon	14,67	0,0	0,0	4,27	14,67	139
2039	15	3.080	100,0%	3.080	906	149,9	15,5	4,27	Harmon	14,67	0,0	0,0	4,27	14,67	139

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Hacienda Buin Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, noviembre 2021.

Tabla 11.2
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Los Parques del Maipo

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infilt. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	340	100,0%	340	100	149,9	15,5	0,47	interpolación	4,05	0,0	0,0	0,47	4,05	15
2026	2	510	100,0%	510	150	149,9	15,5	0,71	interpolación	4,36	0,0	0,0	0,71	4,36	23
2027	3	680	100,0%	680	200	149,9	15,5	0,94	interpolación	4,68	0,0	0,0	0,94	4,68	31
2028	4	850	100,0%	850	250	149,9	15,5	1,18	interpolación	4,99	0,0	0,0	1,18	4,99	38
2029	5	1.020	100,0%	1.020	300	149,9	15,5	1,42	Harmon	5,37	0,0	0,0	1,42	5,37	46
2030	6	1.360	100,0%	1.360	400	149,9	15,5	1,89	Harmon	7,00	0,0	0,0	1,89	7,00	61
2031	7	1.700	100,0%	1.700	500	149,9	15,5	2,36	Harmon	8,59	0,0	0,0	2,36	8,59	77
2032	8	2.040	100,0%	2.040	600	149,9	15,5	2,83	Harmon	10,13	0,0	0,0	2,83	10,13	92
2033	9	2.380	100,0%	2.380	700	149,9	15,5	3,30	Harmon	11,65	0,0	0,0	3,30	11,65	107
2034	10	2.720	100,0%	2.720	800	149,9	15,5	3,77	Harmon	13,13	0,0	0,0	3,77	13,13	122
2035	11	2.917	100,0%	2.917	858	149,9	15,5	4,05	Harmon	13,98	0,0	0,0	4,05	13,98	131
2036	12	2.917	100,0%	2.917	858	149,9	15,5	4,05	Harmon	13,98	0,0	0,0	4,05	13,98	131
2037	13	2.917	100,0%	2.917	858	149,9	15,5	4,05	Harmon	13,98	0,0	0,0	4,05	13,98	131
2038	14	2.917	100,0%	2.917	858	149,9	15,5	4,05	Harmon	13,98	0,0	0,0	4,05	13,98	131
2039	15	2.917	100,0%	2.917	858	149,9	15,5	4,05	Harmon	13,98	0,0	0,0	4,05	13,98	131

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022

Tabla 11.3
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Loteo Valbi

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infiltr. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	68	100,0%	68	20	149,9	15,5	0,09	Boston	2,98	0,0	0,0	0,09	2,98	3
2026	2	102	100,0%	102	30	149,9	15,5	0,14	interpolación	3,60	0,0	0,0	0,14	3,60	5
2027	3	136	100,0%	136	40	149,9	15,5	0,19	interpolación	3,67	0,0	0,0	0,19	3,67	6
2028	4	170	100,0%	170	50	149,9	15,5	0,24	interpolación	3,73	0,0	0,0	0,24	3,73	8
2029	5	238	100,0%	238	70	149,9	15,5	0,33	interpolación	3,86	0,0	0,0	0,33	3,86	11
2030	6	306	100,0%	306	90	149,9	15,5	0,42	interpolación	3,98	0,0	0,0	0,42	3,98	14
2031	7	374	100,0%	374	110	149,9	15,5	0,52	interpolación	4,11	0,0	0,0	0,52	4,11	17
2032	8	442	100,0%	442	130	149,9	15,5	0,61	interpolación	4,24	0,0	0,0	0,61	4,24	20
2033	9	612	100,0%	612	180	149,9	15,5	0,85	interpolación	4,55	0,0	0,0	0,85	4,55	28
2034	10	782	100,0%	782	230	149,9	15,5	1,09	interpolación	4,87	0,0	0,0	1,09	4,87	35
2035	11	952	100,0%	952	280	149,9	15,5	1,32	interpolación	5,18	0,0	0,0	1,32	5,18	43
2036	12	1.122	100,0%	1.122	330	149,9	15,5	1,56	Harmon	5,87	0,0	0,0	1,56	5,87	50
2037	13	1.292	100,0%	1.292	380	149,9	15,5	1,79	Harmon	6,68	0,0	0,0	1,79	6,68	58
2038	14	1.292	100,0%	1.292	380	149,9	15,5	1,79	Harmon	6,68	0,0	0,0	1,79	6,68	58
2039	15	1.292	100,0%	1.292	380	149,9	15,5	1,79	Harmon	6,68	0,0	0,0	1,79	6,68	58

Fuente: Plan de Desarrollo Loteo Valbi Comuna de Buin 2021-2035, REV 2, mayo 2022

Tabla 11.4
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Bajos de Matte N°1350

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infilt. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día (*)
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	512	100,0%	512	128	150,0	18,3	0,71	interpolación	4,37	0,0	0,0	0,71	4,37	22
2026	2	952	100,0%	952	238	150,0	18,3	1,32	interpolación	5,19	0,0	0,0	1,32	5,19	41
2027	3	1.552	100,0%	1.552	388	150,0	18,3	2,16	Harmon	7,91	0,0	0,0	2,16	7,91	68
2028	4	2.152	100,0%	2.152	538	150,0	18,3	2,99	Harmon	10,64	0,0	0,0	2,99	10,64	94
2029	5	2.752	100,0%	2.752	688	150,0	18,3	3,82	Harmon	13,28	0,0	0,0	3,82	13,28	120
2030	6	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2031	7	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2032	8	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2033	9	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2034	10	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2035	11	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2036	12	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2037	13	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2038	14	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146
2039	15	3.352	100,0%	3.352	838	150,0	18,3	4,66	Harmon	15,83	0,0	0,0	4,66	15,83	146

Fuente: Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(*) Para la carga orgánica (KgDBO₅/día) se ha considera un valor medio de 43,5 gr/hab/día,

Tabla 11.5
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Consolidado Hacienda Buin + Bajos de Matte N°1350

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infilt. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
2025	1	852	100,0%	852	228	150,0	17,0	1,18	interpolación	5,00	0,0	0,0	1,18	5,00	38
2026	2	1.462	100,0%	1.462	388	150,0	17,2	2,03	Harmon	7,49	0,0	0,0	2,03	7,49	64
2027	3	2.232	100,0%	2.232	588	150,0	17,3	3,10	Harmon	11,00	0,0	0,0	3,10	11,00	98
2028	4	3.002	100,0%	3.002	788	150,0	17,4	4,17	Harmon	14,35	0,0	0,0	4,17	14,35	132
2029	5	3.772	100,0%	3.772	988	150,0	17,4	5,24	Harmon	17,58	0,0	0,0	5,24	17,58	166
2030	6	4.712	100,0%	4.712	1.238	150,0	17,4	6,54	Harmon	21,39	0,0	0,0	6,54	21,39	207
2031	7	5.052	100,0%	5.052	1.338	150,0	17,2	7,01	Harmon	22,73	0,0	0,0	7,01	22,73	222
2032	8	5.392	100,0%	5.392	1.438	150,0	17,1	7,49	Harmon	24,07	0,0	0,0	7,49	24,07	238
2033	9	5.732	100,0%	5.732	1.538	149,9	17,0	7,96	Harmon	25,38	0,0	0,0	7,96	25,38	253
2034	10	6.072	100,0%	6.072	1.638	149,9	16,9	8,43	Harmon	26,69	0,0	0,0	8,43	26,69	268
2035	11	6.432	100,0%	6.432	1.744	149,9	16,8	8,93	Harmon	28,06	0,0	0,0	8,93	28,06	284
2036	12	6.432	100,0%	6.432	1.744	149,9	16,8	8,93	Harmon	28,06	0,0	0,0	8,93	28,06	284
2037	13	6.432	100,0%	6.432	1.744	149,9	16,8	8,93	Harmon	28,06	0,0	0,0	8,93	28,06	284
2038	14	6.432	100,0%	6.432	1.744	149,9	16,8	8,93	Harmon	28,06	0,0	0,0	8,93	28,06	284
2039	15	6.432	100,0%	6.432	1.744	149,9	16,8	8,93	Harmon	28,06	0,0	0,0	8,93	28,06	284

Tabla 11.6
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Consolidado Buin Poniente (Incluye ATO Hacienda Buin, ATO Parques del Maipo, ATO Valbi y ATO Bajos de Matte N°1350)

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infiltr. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80							
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	1.260	100,0%	1.260	348	149,9	16,5	1,75	Harmon	6,53	0,0	0,0	1,75	6,53	56
2026	2	2.074	100,0%	2.074	568	149,9	16,7	2,88	Harmon	10,29	0,0	0,0	2,88	10,29	92
2027	3	3.048	100,0%	3.048	828	149,9	16,8	4,23	Harmon	14,54	0,0	0,0	4,23	14,54	135
2028	4	4.022	100,0%	4.022	1.088	149,9	16,9	5,58	Harmon	18,60	0,0	0,0	5,58	18,60	178
2029	5	5.030	100,0%	5.030	1.358	149,9	16,9	6,98	Harmon	22,64	0,0	0,0	6,98	22,64	222
2030	6	6.378	100,0%	6.378	1.728	149,9	16,8	8,85	Harmon	27,85	0,0	0,0	8,85	27,85	282
2031	7	7.126	100,0%	7.126	1.948	149,9	16,7	9,89	Harmon	30,66	0,0	0,0	9,89	30,66	316
2032	8	7.874	100,0%	7.874	2.168	149,9	16,6	10,93	Harmon	33,42	0,0	0,0	10,93	33,42	349
2033	9	8.724	100,0%	8.724	2.418	149,9	16,5	12,11	Harmon	36,49	0,0	0,0	12,11	36,49	388
2034	10	9.574	100,0%	9.574	2.668	149,9	16,4	13,29	Harmon	39,52	0,0	0,0	13,29	39,52	426
2035	11	10.302	100,0%	10.302	2.882	149,9	16,3	14,30	Harmon	42,07	0,0	0,0	14,30	42,07	459
2036	12	10.472	100,0%	10.472	2.932	149,9	16,3	14,54	Harmon	42,66	0,0	0,0	14,54	42,66	466
2037	13	10.642	100,0%	10.642	2.982	149,9	16,3	14,77	Harmon	43,25	0,0	0,0	14,77	43,25	474
2038	14	10.642	100,0%	10.642	2.982	149,9	16,3	14,77	Harmon	43,25	0,0	0,0	14,77	43,25	474
2039	15	10.642	100,0%	10.642	2.982	149,9	16,3	14,77	Harmon	43,25	0,0	0,0	14,77	43,25	474

Tabla 11.7
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Ampliación Territorio Operacional Pintor Venturelli

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infiltr. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día (*)
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	228	100,0%	228	57	150,0	18,3	0,32	interpolación	3,84	0,0	0,0	0,32	3,84	10
2026	2	468	100,0%	468	117	150,0	18,3	0,65	interpolación	4,29	0,0	0,0	0,65	4,29	20
2027	3	708	100,0%	708	177	150,0	18,3	0,98	interpolación	4,73	0,0	0,0	0,98	4,73	31
2028	4	948	100,0%	948	237	150,0	18,3	1,32	interpolación	5,18	0,0	0,0	1,32	5,18	41
2029	5	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2030	6	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2031	7	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2032	8	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2033	9	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2034	10	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2035	11	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2036	12	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2037	13	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2038	14	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52
2039	15	1.188	100,0%	1.188	297	150,0	18,3	1,65	Harmon	6,19	0,0	0,0	1,65	6,19	52

Fuente: Oposición de Solicitud presentada por la empresa Aguas San Pedro S.A. para el sector "Pintor Venturelli" acogida a trámite por la Superintendencia mediante OF_NC SISS N°757 del 13 de marzo del 2023.

(*) Para la carga orgánica (KgDBO₅/día) se ha considera un valor medio de 43,5 gr/hab/día,

Tabla 11.8
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Dentro del Territorio Operacional
Consolidado Buin Poniente (Incluye Hacienda Buin, Parques del Maipo, Valbi, Bajos de Matte N°1350 y ATO Pintor Venturelli)

AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS											Q Infiltr. (l/s)	Q Aguas Lluv. (l/s)	TOTAL		Carga Proy kgDBO ₅ /día (*)
Año	Año	Población Total T.O.	Cobertura AS	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotación		Coeficiente de recuperación=0,80					Q medio Total	Qmax horario	
						Población	Clientes	Q medio	Modelo a utilizar	Qmax Horario					
		Hab	%	Hab	Clientes								(lt/hab/día)	(m3/cliente/mes)	
2025	1	1.488	100,0%	1.488	405	149,9	16,8	2,07	Harmon	7,61	0,0	0,0	2,07	7,61	66
2026	2	2.542	100,0%	2.542	685	149,9	16,9	3,53	Harmon	12,36	0,0	0,0	3,53	12,36	112
2027	3	3.756	100,0%	3.756	1.005	150,0	17,0	5,21	Harmon	17,51	0,0	0,0	5,21	17,51	166
2028	4	4.970	100,0%	4.970	1.325	150,0	17,1	6,90	Harmon	22,41	0,0	0,0	6,90	22,41	219
2029	5	6.218	100,0%	6.218	1.655	150,0	17,1	8,63	Harmon	27,25	0,0	0,0	8,63	27,25	274
2030	6	7.566	100,0%	7.566	2.025	150,0	17,0	10,50	Harmon	32,29	0,0	0,0	10,50	32,29	334
2031	7	8.314	100,0%	8.314	2.245	149,9	16,9	11,54	Harmon	35,02	0,0	0,0	11,54	35,02	367
2032	8	9.062	100,0%	9.062	2.465	149,9	16,8	12,58	Harmon	37,71	0,0	0,0	12,58	37,71	401
2033	9	9.912	100,0%	9.912	2.715	149,9	16,6	13,76	Harmon	40,71	0,0	0,0	13,76	40,71	439
2034	10	10.762	100,0%	10.762	2.965	149,9	16,6	14,94	Harmon	43,67	0,0	0,0	14,94	43,67	477
2035	11	11.490	100,0%	11.490	3.179	149,9	16,5	15,95	Harmon	46,17	0,0	0,0	15,95	46,17	510
2036	12	11.660	100,0%	11.660	3.229	149,9	16,5	16,19	Harmon	46,75	0,0	0,0	16,19	46,75	518
2037	13	11.830	100,0%	11.830	3.279	149,9	16,5	16,42	Harmon	47,33	0,0	0,0	16,42	47,33	526
2038	14	11.830	100,0%	11.830	3.279	149,9	16,5	16,42	Harmon	47,33	0,0	0,0	16,42	47,33	526
2039	15	11.830	100,0%	11.830	3.279	149,9	16,5	16,42	Harmon	47,33	0,0	0,0	16,42	47,33	526

5. BALANCE OFERTA DEMANDA

5.1 Balance Oferta – Demanda de Agua Potable

Para determinar las obras que son necesarias con el fin de dar factibilidad a la nueva zona de prestación de servicios sanitarios, que mediante este documento se solicitan, es necesario evaluar la capacidad de la infraestructura existente.

En este capítulo se definirán las alternativas de solución para satisfacer la demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas de las áreas solicitadas en concesión y que permita la operación eficiente del sistema.

Adicionalmente en este capítulo se realizará el Balance Oferta – Demanda, para un periodo de 15 años, de cada una de las obras existentes. Se subdividirá el capítulo en dos puntos, uno de Agua Potable y otro de Aguas Servidas, dividiéndose estos a su vez en producción y distribución y en recolección y disposición respectivamente.

El balance oferta demanda del sector de ampliación del Territorio Operacional **Pintor Venturelli** se realizará siguiendo los lineamientos de la SISS que entrega en su Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo de abril de 2019 en su capítulo 5; “Balance Oferta-Demanda”.

Tal como indica la SISS en su documento, el balance oferta demanda se realizará por cada componente del sistema y consistirá en determinar el déficit de la capacidad de las instalaciones para satisfacer la demanda de la población en el tiempo.

En caso de que alguna de las obras existentes presente un déficit de capacidad en el periodo de 15 años que considera el análisis, se presentará una tabla complementaria de oferta - demanda, el que considerará un aumento en su capacidad, en el año de déficit, de manera tal que al final del periodo de previsión, la unidad en cuestión funcione correctamente. Dichos aumentos de capacidad serán valorizados, de manera estimativa, en capítulos posteriores del presente informe.

En las siguientes tablas se presentan los resultados de los balances oferta-demanda.

5.1.1. Balance Oferta Demanda de Producción

5.1.1.1. Derechos de Agua

El sistema Buin Poniente no se abastece de fuentes superficiales por lo cual en el presente documento se omite la entrega de la tabla N°12 de la Guía.

En la tabla siguiente da cuenta de los derechos de agua en fuentes subterráneas que el sistema Buin Poniente posee para atender la zona solicitada en concesión.

Tabla N°13
Derechos de Agua Subterráneos

Sistema: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Código Captación NBI	Identificación Captación	Caudal (l/s)	Puntos Captación Coordenadas Geográficas DATUM WGS 84 Huso 19			Inscripción CBR
			Sondaje	ESTE	NORTE	
S/C	Pozo HB01	13,00	Pozo NA1	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 278, número 435 del año 2021 (*)
S/C	Pozo HB01	4,00	Pozo NA2	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 318, número 382 del año 2022 (*)
S/C	Pozo HB01	4,00	Pozo NA3	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 305v, número 530 del año 2015 (*)
S/C	Pozo HB01	2,40	Pozo NA4	338.121	6.267.643	Inscripción CBR de Buin, fojas 41, número 54 del año 2023 (*)
S/C	Pozo HB01	8,00	Pozo NA5	338.121	6.267.643	Promesa de Transferencia Inmobiliaria Almendro de Buin SpA

(*) Se procederá al trámite del traslado de punto de captación de los derechos de aprovechamiento de agua individualizados una vez alumbrado el pozo HB 01 o alternativamente el pozo HB 02 como punto de captación alternativo.

El balance a nivel de derechos de agua considera las fuentes de aprovechamiento disponibles con derechos para la concesión Buin Poniente, incluyendo ampliación Pintor Venturelli según el siguiente detalle:

Tabla N°14
Balance Oferta Demanda Derechos de Agua
Por Sector Abastecido - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Año	Oferta Fuentes Superficiales (l/s)	Oferta Fuentes Subterráneas (l/s)	Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda Máx. Diaria Buin Poniente (l/s)	Demanda Máx. Diaria ATO Pintor Venturelli (l/s)	Demanda Máx. Diaria Buin Poniente + ATO (l/s)	Déficit (Superávit) (l/s)
2025	0,0	31,40	31,40	4,83	1,04	5,87	25,5
2026	0,0	31,40	31,40	8,05	2,14	10,19	21,2
2027	0,0	31,40	31,40	11,97	3,23	15,20	16,2
2028	0,0	31,40	31,40	15,89	4,33	20,22	11,2
2029	0,0	31,40	31,40	19,93	5,42	25,35	6,0
2030	0,0	31,40	31,40	25,14	5,42	30,57	0,8
2031	0,0	31,40	31,40	27,74	5,42	33,17	(1,8)
2032	0,0	31,40	31,40	30,34	5,42	35,76	(4,4)
2033	0,0	31,40	31,40	33,29	5,42	38,71	(7,3)
2034	0,0	31,40	31,40	36,24	5,42	41,67	(10,3)
2035	0,0	31,40	31,40	38,77	5,42	44,19	(12,8)
2036	0,0	31,40	31,40	39,36	5,42	44,78	(13,4)
2037	0,0	31,40	31,40	39,95	5,42	45,37	(14,0)
2038	0,0	31,40	31,40	39,95	5,42	45,37	(14,0)
2039	0,0	31,40	31,40	39,95	5,42	45,37	(14,0)

Tabla N°15
Balance Oferta Demanda Derechos de Agua
Por Sector Abastecido - Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Año	Déficit sin Proyecto (l/s)	Obra Projectada		Balance Sin Proyecto (l/s)
		Designación	Capacidad (L/s)	
2025				
2026				
2027				
2028				
2029				
2030		Adquisición de DDAA Pozo HB03	14,0 (*)	14,8
2031	(1,8)		14,0	12,2
2032	(4,4)		14,0	9,6
2033	(7,3)		14,0	6,7
2034	(10,3)		14,0	3,7
2035	(12,8)		14,0	1,2
2036	(13,4)		14,0	0,6
2037	(14,0)		14,0	0,0
2038	(14,0)		14,0	0,0
2039	(14,0)		14,0	0,0

(*) Adelantamiento Adquisición de 14,0 L/s en DDAA. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022

5.1.1.2. Oferta de las Fuentes

El sistema Buin Poniente no se abastece de fuentes superficiales por lo cual en el presente documento se omite la entrega de las tablas N°16 y N°18 de la Guía.

El agua potable para el abastecimiento de la solicitud de concesión Pintor Venturelli se obtiene de los sondeos existentes ubicados en la concesión Buin Poniente de las siguientes características.

Tabla N°17
Oferte Fuentes Subterráneas
Por Sector Abastecido

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Código	Nombre	Tipo	Profundidad (m)	Diámetro (Plg)	Nivel Dinámico (m)	Nivel Estático (m)	Caudal de Diseño (L/s)
203HB01	Pozo HB 01	Sondaje	200	14	90,00	87,06	26,0
203HB02	Pozo HB 02	Sondaje	200	14	90,00	87,06	26,0

En la tabla siguiente se consigna el requerimiento de las capacidades actuales y futuras a nivel de fuente-captación del sistema productivo del servicio atendido por el sistema Buin Poniente y sus sectores de ampliación, incluido el del sector de Pintor Venturelli:

Tabla N°19
Balance Oferta Demanda Total Fuentes
Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)
Etapa: Producción

Año	Oferta Captaciones Superficiales (l/s)	Oferta Captaciones Subterráneas (l/s)	Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda Máx. Diaria (l/s)	Déficit (Superávit) (l/s)
2025	0,0	26,00	26,00	5,87	20,1
2026	0,0	26,00	26,00	10,19	15,8
2027	0,0	26,00	26,00	15,20	10,8
2028	0,0	26,00	26,00	20,22	5,8
2029	0,0	26,00	26,00	25,35	0,6
2030	0,0	26,00	26,00	30,57	(4,6)
2031	0,0	26,00	26,00	33,17	(7,2)
2032	0,0	26,00	26,00	35,76	(9,8)
2033	0,0	26,00	26,00	38,71	(12,7)
2034	0,0	26,00	26,00	41,67	(15,7)
2035	0,0	26,00	26,00	44,19	(18,2)
2036	0,0	26,00	26,00	44,78	(18,8)
2037	0,0	26,00	26,00	45,37	(19,4)
2038	0,0	26,00	26,00	45,37	(19,4)
2039	0,0	26,00	26,00	45,37	(19,4)

Tabla N°20
Balance Oferta-Demanda Fuentes por Sector Abastecido
(Con Proyecto)

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)
Etapa: Producción (Balance de Producción de Agua Con Proyecto)

Año	Déficit sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Balance con Proyecto (l/s)
		Designación	Capacidad (l/s)	
2025				
2026				
2027				
2028				
2029				
2030	(4,6)	Adelantamiento Construcción Pozo HB03	14,0 (*)	9,4
2031	(7,2)		14,0	6,8
2032	(9,8)		14,0	4,2
2033	(12,7)		14,0	1,3
2034	(15,7)	Ampliación Capacidad Pozo HB03	32,0 (**)	16,3
2035	(18,2)		32,0	13,8
2036	(18,8)		32,0	13,2
2037	(19,4)		32,0	12,6
2038	(19,4)		32,0	12,6
2039	(19,4)		32,0	12,6

(**) Adelantamiento Construcción Pozo HB 03. Profundidad 200 m, diámetro 14". Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Ampliación de Capacidad pozo HB03 en 18,0 L/s.

5.1.1.3. Embalses

El sistema Buin Poniente carece de embalses de regulación por lo cual en el presente documento se omite la entrega de las tablas N°21, N°22 y N°23 de la Guía.

5.1.1.4. Captaciones

Tabla N°24.1
Balance Oferta Demanda Mensual Captaciones
Por Sector Abastecido - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Año	Fuentes Existentes Que Abastecen a Sector (l/s)		Fuentes Reserva (l/s)		Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda Máx. diaria de Prod. (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Pozo HB 01	Pozo HB03	Pozo HB02	Captación ₄			
2025	26,0	0,0	26,0	0,0	26,0	5,9	20,1
2026	26,0	0,0	26,0	0,0	26,0	10,2	15,8
2027	26,0	0,0	26,0	0,0	26,0	15,2	10,8
2028	26,0	0,0	26,0	0,0	26,0	20,2	5,8
2029	26,0	0,0	26,0	0,0	26,0	25,4	0,6
2030	26,0	14,0 (*)	26,0	0,0	40,0	30,6	9,4
2031	26,0	14,0	26,0	0,0	40,0	33,2	6,8
2032	26,0	14,0	26,0	0,0	40,0	35,8	4,2
2033	26,0	14,0	26,0	0,0	40,0	38,7	1,3
2034	26,0	32,0 (**)	26,0	0,0	45,9	41,7	4,2
2035	26,0	32,0	26,0	0,0	45,9	44,2	1,7
2036	26,0	32,0	26,0	0,0	45,9	44,8	1,1
2037	26,0	32,0	26,0	0,0	45,9	45,4	0,5
2038	26,0	32,0	26,0	0,0	45,9	45,4	0,5
2039	26,0	32,0	26,0	0,0	45,9	45,4	0,5

(*) Construcción Pozo HB 03. Profundidad 200 m, diámetro 14". Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Ampliación de Capacidad pozo HB03 en 18,0 L/s.

De acuerdo con lo indicado en la Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo de abril de 2019 en su capítulo 5, si la totalidad del servicio o una parte independiente de él se abastece exclusivamente desde un sondaje, debe considerarse una captación alternativa de igual capacidad.

Por otro lado, dado que desde el año 2030 el Sistema Buin Poniente se alimentará desde más de un sondaje, se ha considerado que el sondaje de reserva solo debe respaldar el 80% de la demanda máxima diario desde ese año en adelante.

Tabla N°24.2
Balance Oferta Demanda Captación de Reserva
Por Sector Abastecido – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Etapas: Producción

Año	Captaciones Existentes y Proyectadas Criterio de Seguridad (l/s)				Total Oferta Para el Sector (l/s)	Demanda Captación de Reserva (*) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Pozo HB01	Pozo HB02	Captación ₃	Captación ₄			
2025	0,00	26,0	0,00	0,00	26,0	5,9	20,1
2026	0,00	26,0	0,00	0,00	26,0	10,2	15,8
2027	0,00	26,0	0,00	0,00	26,0	15,2	10,8
2028	0,00	26,0	0,00	0,00	26,0	20,2	5,8
2029	0,00	26,0	0,00	0,00	26,0	25,4	0,6
2030	0,00	26,0	14,00	0,00	40,0	24,5 (*)	15,5
2031	0,00	26,0	14,00	0,00	40,0	26,5	13,5
2032	0,00	26,0	14,00	0,00	40,0	28,6	11,4
2033	0,00	26,0	14,00	0,00	40,0	31,0	9,0
2034	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	33,3	24,7
2035	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	35,4	22,6
2036	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	35,8	22,2

Año	Captaciones Existentes y Proyectadas Criterio de Seguridad (l/s)				Total Oferta Para el Sector (l/s)	Demanda Captación de Reserva (*) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Pozo HB01	Pozo HB02	Captación ₃	Captación ₄			
2037	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	36,3	21,7
2038	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	36,3	21,7
2039	0,00	26,0	32,00	0,00	58,0	36,3	21,7

(*) Dado que desde el año 2030 el Sistema Buin Poniente se alimentará desde más de un sondaje, se ha considerado que el sondaje de reserva solo debe respaldar el 80% de la demanda máxima diario desde ese año en adelante.

5.1.1.5. Plantas de Tratamiento de Agua Potable

Tal como se comentó en el capítulo 3 del presente informe, dada la buena calidad de las aguas subterráneas captadas, ésta sólo recibe tratamiento de desinfección mediante el agregado de hipoclorito de sodio en el recinto de Producción Buin Poniente, cumpliéndose así todos los requerimientos normados por la Norma NCh 409/Of.2005, por lo cual se omite la entrega de las tablas N°26 a la N°29 de la Guía.

5.1.1.6. Plantas de Cloración

En el cuadro siguiente se presenta el balance oferta-demanda de cloración.

Tabla N°30
Balance Oferta Demanda Cloración
Por Sector Abastecido - Sin Proyecto
Sistema Buin Poniente

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Centro de Cloración: SD HB 01

Código NBI:

Etapas: Producción

Año	Capacidad Centro Cloración (l/s)		Capacidad Total Centro Cloración (l/s)	Demanda Máx. Diaria Producción (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	SD HB01				
2025	4,0		4,0	5,87	(1,87)
2026	4,0		4,0	10,19	(6,19)
2027	4,0		4,0	15,20	(11,20)
2028	4,0		4,0	20,22	(16,22)
2029	4,0		4,0	25,35	(21,35)
2030	4,0		4,0	30,57	(26,57)
2031	4,0		4,0	33,17	(29,17)
2032	4,0		4,0	35,76	(31,76)
2033	4,0		4,0	38,71	(34,71)
2034	4,0		4,0	41,67	(37,67)
2035	4,0		4,0	44,19	(40,19)
2036	4,0		4,0	44,78	(40,78)
2037	4,0		4,0	45,37	(41,37)
2038	4,0		4,0	45,37	(41,37)
2039	4,0		4,0	45,37	(41,37)

Tabla N°31
Balance Oferta Demanda Cloración
Por Sector Abastecido - Con Proyecto
Sistema Buin Poniente

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)
Etapa: Producción

Año	Déficit sin proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (l/s)
		Designación	Capacidad (l/s)	
2025	(1,87)	Adelantamiento Ampliación SD HB 7,0 l/s (*)	7,0	5,13
2026	(6,19)		7,0	0,81
2027	(11,20)	Ampliación SD HB 20,0 l/s (**)	27,0	15,80
2028	(16,22)		27,0	10,78
2029	(21,35)		27,0	5,65
2030	(26,57)		27,0	0,43
2031	(29,17)	Adelantamiento Ampliación SD HB 10,0 l/s (***)	37,0	7,83
2032	(31,76)		37,0	5,24
2033	(34,71)		37,0	2,29
2034	(37,67)	Ampliación SD HB 20,0 l/s (****)	57,0	19,33
2035	(40,19)		57,0	16,81
2036	(40,78)		57,0	16,22
2037	(41,37)		57,0	15,63
2038	(41,37)		57,0	15,63
2039	(41,37)		57,0	15,63

(*) Adelantamiento aumento capacidad SD HB 01 en 7,0 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento capacidad SD HB 01 en 20 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Aumento capacidad SD HB 01 en 10 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(****) Aumento Capacidad SD HB01 en 20 L/s.

5.1.1.7. Plantas de Fluoración

El servicio de Buin Poniente no ha tenido instrucciones de la autoridad respectiva al respecto, por lo cual, se omite la entrega de las tablas N°32 y N°33 de la Guía.

5.1.1.8. Balance Oferta Demanda Plantas Elevadoras e impulsión de Producción

En los cuadros siguientes se entregan los balances oferta demanda de las plantas elevadoras e impulsiones de producción para la situación sin proyecto

Tabla N°34.1
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Producción
Por Sector Abastecido – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)
Nombre: PEAP C Pozo HB01
Código BI: 303BP01
Etapa: Producción

Etapa: Producción						
Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Punto Operación bomba		Demanda		Balance PEAP Sin Proyecto	
			Q _{máx} diario (L/s)	H _{elev} (m)		
	Q (l/s)	H (m)			Q (l/s)	H _{elev.} (m)
2025	4,0	97,70	5,87	97,62	(1,87)	0,08
2026	4,0	97,70	10,19	97,65	(6,19)	0,05
2027	4,0	97,70	15,20	97,70	(11,20)	0,00
2028	4,0	97,70	20,22	97,77	(16,22)	(0,07)
2029	4,0	97,70	25,35	97,85	(21,35)	(0,15)
2030	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Punto Operación bomba		Demanda		Balance PEAP Sin Proyecto	
			Q _{máx} diario (L/s)	H _{elev} (m)		
	Q (l/s)	H (m)			Q (l/s)	H _{elev.} (m)
2031	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2032	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2033	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2034	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2035	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2036	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2037	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2038	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)
2039	4,0	97,70	26,00	97,87	(22,00)	(0,17)

Tabla N°35.1
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Producción
Por Sector Abastecido – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre: PEAP C Sondaje HB 01

Código BI: 303HB01

Etapas: Producción

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2025	(1,87)		7,00 (*)	100,00 (*)	5,13	2,38
2026	(6,19)		7,00	100,00	0,81	2,35
2027	(11,20)		22,00 (**)	100,00 (**)	10,80	2,30
2028	(16,22)	(0,07)	22,00	100,00	5,78	2,23
2029	(21,35)	(0,15)	22,00	100,00	0,65	2,15
2030	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2031	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2032	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2033	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2034	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2035	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2036	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2037	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2038	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13
2039	(22,00)	(0,17)	22,00	100,00	0,00	2,13

(*) Adelantamiento aumento capacidad PEAP C Pozo HB01 en 7 l/s a 100 m.c.a. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento capacidad PEAP C Pozo HB01 en 15,0 l/s a 100 m.c.a. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°36.1
Balance Oferta – Demanda Impulsión de Producción
por Sector de Abastecimiento – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Impulsión: Impulsión Pozo HB01

Código Impulsión BI: 1101HB01

Código PEAP asociado BI: 303HB01

Etapas: Producción

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2025	203	2,00	64,6	64,6	11,0	53,6
2026	203	2,00	64,6	64,6	11,0	53,6

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2027	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2028	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2029	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2030	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2031	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2032	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2033	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2034	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2035	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2036	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2037	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2038	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2039	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6

Tabla N°34.2
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Producción
Por Sector Abastecido – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre: PEAP C Pozo HB02

Código BI: 303HB02

Etapas: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Punto Operación bomba		Demanda		Balance PEAP Sin Proyecto	
			Q _{máx} diario (L/s)	H _{elev} (m)		
	Q (l/s)	H (m)			Q (l/s)	H _{elev.} (m)
2025	4,0	96,60	5,87	96,57	(1,87)	0,03
2026	4,0	96,60	10,19	96,60	(6,19)	0,00
2027	4,0	96,60	15,20	96,65	(11,20)	(0,05)
2028	4,0	96,60	20,22	96,72	(16,22)	(0,12)
2029	4,0	96,60	25,35	96,80	(21,35)	(0,20)
2030	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2031	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2032	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2033	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2034	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2035	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2036	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2037	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2038	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)
2039	4,0	96,60	26,00	96,82	(22,00)	(0,22)

Tabla N°35.2
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Producción
Por Sector Abastecido – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre: PEAP C Pozo HB02

Código BI: 303HB02

Etapas: Producción

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2025	(1,87)		7,00 (*)	100,00 (*)	5,13	3,43
2026	(6,19)		7,00	100,00	0,81	3,40
2027	(11,20)	(0,05)	22,00 (**)	100,00 (**)	10,80	3,35
2028	(16,22)	(0,12)	22,00	100,00	5,78	3,28
2029	(21,35)	(0,20)	22,00	100,00	0,65	3,20
2030	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2031	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2032	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2033	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2034	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2035	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2036	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2037	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2038	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18
2039	(22,00)	(0,22)	22,00	100,00	0,00	3,18

(*) Adelantamiento aumento capacidad PEAP C Pozo HB02 en 7 l/s a 100 m.c.a. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento capacidad PEAP C Pozo HB02 en 15,0 l/s a 100 m.c.a. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°36.2
Balance Oferta – Demanda Impulsión de Producción
por Sector de Abastecimiento – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Impulsión: Impulsión Pozo HB02

Código Impulsión BI: 1101HB02

Código PEAP asociado BI: 303HB02

Etapas: Producción

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2025	203	2,00	64,6	64,6	11,0	53,6
2026	203	2,00	64,6	64,6	11,0	53,6
2027	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2028	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2029	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2030	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2031	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2032	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2033	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2034	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2035	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2036	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2037	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2038	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6
2039	203	2,00	64,6	64,6	26,0	38,6

Tabla N°35.3
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Producción
Por Sector Abastecido – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre PEAP C Sondaje HB 03

Código BI:

Etapas: Producción

Etapa: Producción						
Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Punto Operación bomba		Demanda		Balance PEAP Sin Proyecto	
			Q _{máx} diario (L/s)	H _{elev} (m)		
	Q (l/s)	H (m)			Q (l/s)	H _{elev.} (m)
2025						
2026						
2027						
2028						
2029						
2030	14,0 (*)	100,00 (*)	4,57	96,56	9,43	3,44
2031	14,0	100,00	7,17	96,57	6,83	3,43
2032	14,0	100,00	9,76	96,59	4,24	3,41
2033	14,0	100,00	12,71	96,62	1,29	3,38
2034	32,0 (**)	100,00 (**)	15,67	96,65	16,33	3,35
2035	32,0	100,00	18,19	96,69	13,81	3,31
2036	32,0	100,00	18,78	96,70	13,22	3,30
2037	32,0	100,00	19,37	96,70	12,63	3,30
2038	32,0	100,00	19,37	96,70	12,63	3,30
2039	32,0	100,00	19,37	96,70	12,63	3,30

(*) Adelantamiento Habilitación Pozo HB03 Q= 14 L/s; Hm=100 m. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Ampliación de Capacidad PEAP C Pozo HB03 en 18 L/s @ 100 m.

Tabla N°36.3
Balance Oferta – Demanda Impulsión de Producción
por Sector de Abastecimiento – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Impulsión: Impulsión Pozo HB03

Código Impulsión BI:

Código PEAP asociado BI:

Etapas: Producción

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2025						
2026						
2027						
2028						
2029						
2030	203 (*)	2,00	64,6	64,6	14,0	50,6
2031	203	2,00	64,6	64,6	14,0	50,6
2032	203	2,00	64,6	64,6	14,0	50,6
2033	203	2,00	64,6	64,6	14,0	50,6
2034	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6
2035	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6
2036	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6
2037	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2038	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6
2039	203	2,00	64,6	64,6	32,0	32,6

(*) Adelantamiento Construcción Impulsión Pozo HB 03 Acero Dn=200 mm y L=85 m. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

5.1.1.9. Balance Oferta Demanda de Otras Conducciones de Producción

El sistema Buin Poniente no posee conducciones del tipo aducción o acueductos que operen en escurrimiento libre en la etapa de producción por lo cual se omite la entrega de las tablas N°38 y N°39 de la Guía.

5.1.2. Balance Oferta Demanda de Distribución

5.1.2.1. Estanques de Distribución

Tabla N°40
Balance Oferta Demanda Regulación
Por Sector de Estanque - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Estanque: Estanque HB 01

Código BI: 401BP01

Etapas: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día} dist l/s	Volumen (m³)				Capacidad existente (m³)	Balance sin Proy (m³)
			Regulación	Incendio	Reserva	Total		
2025	1.488	5,9	76	115	42	191	200	9
2026	2.542	10,2	132	115	73	247	200	(47)
2027	3.756	15,2	197	115	109	312	200	(112)
2028	4.970	20,2	262	115	146	408	200	(208)
2029	6.218	25,4	329	230	183	559	200	(359)
2030	7.566	30,6	396	230	220	627	200	(427)
2031	8.314	33,2	430	230	239	669	200	(469)
2032	9.062	35,8	463	230	257	721	200	(521)
2033	9.912	38,7	502	230	279	780	200	(580)
2034	10.762	41,7	540	230	300	840	200	(640)
2035	11.490	44,2	573	230	318	891	200	(691)
2036	11.660	44,8	580	230	322	903	200	(703)
2037	11.830	45,4	588	230	327	915	200	(715)
2038	11.830	45,4	588	230	327	915	200	(715)
2039	11.830	45,4	588	230	327	915	200	(715)

Tabla N°41
Balance Oferta Demanda Regulación por Sector de Estanque
(Con Proyecto)

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye Pintor Venturelli)

Nombre Estanque: Estanque HB 01

Código BI: 401BP01

Etapas: Distribución

Año	Déficit sin proyecto (m³)	Obra Proyectada		Balance con proyecto
		Designación	Capacidad (m³)	
2025				
2026	(47)	Adelantamiento Estanque 100 m3 (*)	100	53
2027	(112)	Adelantamiento Aumento Capacidad Tk HB01 300 m3 (**)	400	288
2028	(208)		400	192
2029	(359)		400	41
2030	(427)	Adelantamiento Aumento Capacidad Tk HB01 350 m3 (***)	750	323
2031	(469)		750	281
2032	(521)		750	229
2033	(580)		750	170
2034	(640)		750	110
2035	(691)		750	59
2036	(703)		750	47
2037	(715)		750	35
2038	(715)		750	35
2039	(715)		750	35

(*) Adelantamiento aumento capacidad Estanque HB 01 en 100 m3. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022

(**) Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 300 m3. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 350 m3. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022

5.1.2.2. Planta elevadoras de agua potable e impulsiones de distribución de estanque a estanque.

El Sistema Buin Poniente no posee este tipo de infraestructura en la etapa de distribución por lo cual se omite la entrega de las tablas N°42 a la N°45 de la Guía.

5.1.2.3. Plantas Elevadoras de agua potable e Impulsiones de Distribución de estanque a Red

Tabla N°46
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Distribución
Por Sector Abastecido – Sin Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Nombre: PEAP A Bajos de Matte N°1350
Código BI: 301HB02
Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Punto Operación bomba		Demanda		Balance PEAP Sin Proyecto	
			Q _{máx} diario (L/s)	H _{elev} (m)	Q (l/s)	H _{elev.} (m)
	Q (l/s)	H (m)				
2025	30,0	34,54	20,69	23,20	9,31	11,34
2026	30,0	34,54	24,42	23,27	5,58	11,27
2027	30,0	34,54	28,84	23,37	1,16	11,17
2028	30,0	34,54	33,27	23,48	(3,27)	11,06
2029	50,0 (*)	34,54 (*)	37,81	23,61	12,19	10,93
2030	61,0 (**)	34,54 (*)	57,85	24,34	3,15	10,20
2031	61,0	34,54	59,26	24,40	1,74	10,14
2032	61,0	34,54	60,68	24,46	0,32	10,08
2033	61,0	34,54	62,45	24,54	(1,45)	10,00
2034	61,0	34,54	64,22	24,62	(3,22)	9,92
2035	61,0	34,54	65,50	24,68	(4,50)	9,86
2036	61,0	34,54	66,09	24,71	(5,09)	9,83
2037	61,0	34,54	66,68	24,74	(5,68)	9,80
2038	61,0	34,54	66,68	24,74	(5,68)	9,80
2039	61,0	34,54	66,68	24,74	(5,68)	9,80

(*) Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.

(**) Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=11 l/s a Hm=34,54 m. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.

Tabla N°47
Balance Oferta – Demanda Plantas Elevadoras de Distribución
Por Sector Abastecido – Con Proyecto

Nombre Sector: Pintor Venturelli
Nombre: PEAP A Bajos de Matte N°1350
Código BI: 301HB02
Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2025						
2026						
2027						
2028	(3,3)		20,00 (*)	34,54 (*)	16,73	11,06
2029					12,19	10,93
2030					3,15	10,20

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectoada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2031					1,74	10,14
2032					0,32	10,08
2033	(1,5)		10,00 (**)	34,54 (**)	8,55	10,00
2034	(3,2)		10,00	34,54	6,78	9,92
2035	(4,5)		10,00	34,54	5,50	9,86
2036	(5,1)		10,00	34,54	4,91	9,83
2037	(5,7)		10,00	34,54	4,32	9,80
2038	(5,7)		10,00	34,54	4,32	9,80
2039	(5,7)		10,00	34,54	4,32	9,80

(*) Adelantamiento Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.

(**) Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=10 l/s a Hm=34,54 m.

Tabla N°48 Balance Oferta – Demanda Impulsión de Distribución por Sector de Abastecimiento – Sin Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli

Nombre Impulsión: Impulsión Bajos de Matte N°1350 Distribución

Código Impulsión BI: 1101BP04

Código PEAP asociado BI: 301BP02

Etapas: Distribución

Año	Impulsión Asociada				Demanda Q bomba PEAP (L/s)	Balance Impulsión sin Proyecto l/s
	D (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Oferta Impulsión (L/s)	Oferta Total (L/s)		
2025	250	2,00	80,2	80,2	30,0	50,2
2026	250	2,00	80,2	80,2	30,0	50,2
2027	250	2,00	80,2	80,2	30,0	50,2
2028	250	2,00	80,2	80,2	50,0	30,2
2029	250	2,00	80,2	80,2	50,0	30,2
2030	250	2,00	80,2	80,2	61,0	19,2
2031	250	2,00	80,2	80,2	61,0	19,2
2032	250	2,00	80,2	80,2	61,0	19,2
2033	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2034	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2035	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2036	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2037	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2038	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2
2039	250	2,00	80,2	80,2	71,0	9,2

5.1.2.4. Balance oferta-demanda de otras conducciones

El sistema Buin Poniente no posee conducciones del tipo aducción o acueductos que operen en escurrimiento libre en la etapa de distribución por lo cual se omite la entrega de las tablas N°50 y N°51 de la Guía.

5.1.2.5. Red de Distribución.

La modelación hidráulica de las redes se verifica para la situación de demanda correspondiente al año 15, para los siguientes escenarios, requeridos en la Norma NCh 691:2015;

- ❑ Caudal máximo horario, con una presión de servicio de la tubería de 15 mca, excluyendo el arranque (10 mca después de la segunda llave de paso del medidor).
- ❑ Caudal máximo diario + Q incendio, con una presión mínima de servicio en la tubería de 5 mca.
- ❑ Además, se verificó la red para la presión estática comprobando que ningún modulo esté sobre los 70 mca.

La simulación se realizó con el programa computacional WaterCAD CONNECT Edition Update 2 (10.02.01.06), que permite verificar, basándose en la topografía y distribución de consumos en la localidad, el funcionamiento de la red de distribución principal o básica y se presenta en el **Anexo N°6**.

Para dar factibilidad al sector de ampliación Pintor Venturelli se ha considerado un punto de conexión en la matriz planificada de PVC C-10 D=250 mm, ubicada en las coordenadas Este 337.584,76 Norte 6.267.468,32 (Huso 19S).

Cuadro N°52
Balance Oferta-Demanda Red de Distribución
Con Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapas: Distribución

Código Sector Presión	Código PCP	Presiones Bajo norma año 0			Código PCP	Presiones sobre norma año 0		
		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a
N/A	N/A	No existen presiones fuera de norma			N/A	No existen presiones fuera de norma		

Cuadro N°53
Balance Oferta-Demanda Red de Distribución
Con Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapas: Distribución

Código Sector Presión	Código PCP	Presiones Bajo norma año 5			Código PCP	Presiones sobre norma año 5		
		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a
N/A	N/A	No existen presiones fuera de norma			N/A	No existen presiones fuera de norma		

Cuadro N°54
Balance Oferta-Demanda Red de Distribución
Con Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapas: Distribución

Código Sector Presión	Código PCP	Presiones Bajo norma año 15			Código PCP	Presiones sobre norma año 15		
		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a		Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a
N/A	N/A	No existen presiones fuera de norma			N/A	No existen presiones fuera de norma		

Cuadro N°55
Balance Oferta-Demanda Red de Distribución
Con Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapas: Distribución

Año	Sector de la Red con Presiones Fuera de Norma (Obtenidas del Análisis Hidráulico de la Red)		
	Identificación del Nodo	Valor Presión Estática m.c.a	Valor Presión Dinámica m.c.a
0	No existen presiones fuera de norma		
5	No existen presiones fuera de norma		
15	No existen presiones fuera de norma		

El sector de ampliación analizado no presenta problemas de presiones en la red de distribución, por lo cual se omite la entrega de las columnas resultados modelación con proyecto de la Tabla N°55 y la entrega de la Tabla N°56 de la Guía.

5.1.3. Esquema de Obras Futuras Sistema de Agua Potable

En el **Anexo N°4** del presente informe se presenta el detalle de la infraestructura planificada de agua potable del sector de ampliación Pintor Venturelli, con la simbología actualizada según lo indicado en la Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo de la SISS de abril del 2019.

5.2 Balance Oferta Demanda de Aguas Servidas.

En el presente capítulo se analizará la oferta y la demanda, actual y futura, para el sistema de recolección y disposición de aguas residuales de la concesión.

De esta manera, se obtendrán los requerimientos parciales y globales de capacidad de dicho sistema hasta el año 15 y, de acuerdo con ello, se planificarán las obras e inversiones que se requieren proyectar.

5.2.1. Balance Oferta Demanda de Recolección

5.2.1.1. Plantas elevadoras e Impulsiones de Recolección.

El sistema Pintor Venturelli no posee este tipo de infraestructura en la etapa de recolección, por lo cual, se omite la entrega de las tablas N°57 a la N°60 de la Guía.

5.2.1.2. Conducciones de Recolección de Aguas Servidas.

El sistema Pintor Venturelli no posee conducciones o colectores que operen en escurrimiento libre en la etapa de recolección por lo cual se omite la entrega de las tablas N°61 y N°62 de la Guía.

5.2.1.3. Redes de Recolección

La simulación se realizó con el programa computacional SEWERCAD V8.i, que permite verificar, basándose en la topografía y distribución de consumos de aguas servidas en la localidad, el funcionamiento de la red de recolección principal o básica y se presenta en el **Anexo N°7**.

Para dar factibilidad al sector de ampliación ATO Pintor Venturelli se ha considerado un punto de factibilidad, ubicado en la cámara MH-09, coordenadas Este 336.727,1 y Norte 6.267.780,12 (Huso 19S).

Tabla N°63
Balance Oferta-Demanda Red de Alcantarillado
Con Proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapa: Recolección

Año	Cañerías Con Déficit de Capacidad de Porteo (Obtenido del Análisis hidráulico de la red)			
	Identificación de la Cañería (Diámetro, Longitud, Ubicación)	Oferta (l/s) Q máximo de Porteo H=0.7*D	Demanda Q máximo horario A.S. (l/s)	Déficit Q (l/s)
0	A lo largo del periodo no se presentan problemas en la capacidad de los colectores.			
5	A lo largo del periodo no se presentan problemas en la capacidad de los colectores.			
10	A lo largo del periodo no se presentan problemas en la capacidad de los colectores.			
15	A lo largo del periodo no se presentan problemas en la capacidad de los colectores.			

Tabla 64
Balance Oferta-Demanda Red de Alcantarillado
Con proyecto

Nombre Sector: ATO Pintor Venturelli
Etapas: Recolección

Año	Cañería de Refuerzo			Cañería de Reemplazo		
	Diametro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen – nodo destino)	Diametro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen – nodo destino)
0	A lo largo del periodo no se presentan problemas en la capacidad de los colectores					
5						
10						
15						

En el **Anexo N°7** se presenta la verificación de la red de alcantarillado de agua servida en SEWERCAD 8i.

5.2.1.4. Esquema de Obras Futuras Sistema de Aguas Servidas

En el **Anexo N°5** se presenta la infraestructura planificada de agua servidas del sector de ampliación Pintor Venturelli con la simbología actualizada según lo indicado en la Guía Técnica de Elaboración de los Planes de Desarrollo de la SISS de abril del 2019.

5.2.2. Balance Oferta-Demanda de Disposición.

5.2.2.1. Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

Tabla N°65
Balance Oferta-Demanda

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Código BI: 1008

Tratamiento Preliminar

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Capacidad (Q máx hor diseño) (l/s)	Capacidad (Q máx hor proy) (l/s)	Balance Sin Proy (l/s)
2025	17,2	7,6	9,6
2026	17,2	12,4	4,8
2027	17,2	17,5	(0,3)
2028	32,0 (*)	22,4	9,6
2029	32,0	27,2	4,8
2030	32,0	32,3	(0,3)
2031	32,0	35,0	(3,0)
2032	43,5 (**)	37,7	5,8
2033	43,5	40,7	2,8
2034	43,5	43,7	(0,2)
2035	43,5	46,2	(2,7)
2036	43,5	46,7	(3,2)
2037	43,5	47,3	(3,8)
2038	43,5	47,3	(3,8)
2039	43,5	47,3	(3,8)

(*) Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°66
Balance Oferta-Demanda

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Tratamiento Preliminar

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Deficit Sin Proy (l/s)	Obra Proyectada (Q máx hor proy) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
2025			
2026			
2027	(0,3)	14,8 (*)	14,5
2028			9,6
2029			4,8
2030	(0,3)	11,5 (**)	11,2
2031	(3,0)	11,5	8,5
2032			5,8
2033			2,8
2034	(0,2)	21,0 (***)	20,8
2035	(2,7)	21,0	18,3
2036	(3,2)	21,0	17,8
2037	(3,8)	21,0	17,2
2038	(3,8)	21,0	17,2
2039	(3,8)	21,0	17,2

(*) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s.

La PTAS Hacienda Buin no cuenta con tratamiento primario por lo cual se omite la entrega de las tablas N°67 y N°68 de la Guía.

Tabla N°69
Balance Oferta-Demanda Capacidad Hidráulica
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector
Tecnología Lodos Activados– Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Tratamiento Biológico

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Capacidad Hidráulica (Q medio diseño) (l/s)	Demanda Hidráulica (Q medio Total proy) (l/s)	Balance Sin Proy (l/s)
2025	5,0	2,1	2,9
2026	5,0	3,5	1,5
2027	5,0	5,2	(0,2)
2028	10,0 (*)	6,9	3,1
2029	10,0	8,6	1,4
2030	10,0	10,5	(0,5)
2031	10,0	11,5	(1,5)
2032	15,0 (**)	12,6	2,4
2033	15,0	13,8	1,2
2034	15,0	14,9	0,1
2035	15,0	16,0	(1,0)
2036	15,0	16,2	(1,2)
2037	15,0	16,4	(1,4)
2038	15,0	16,4	(1,4)
2039	15,0	16,4	(1,4)

(*) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°70
Balance Oferta-Demanda Capacidad Hidráulica
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector
Tecnología Lodos Activados – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Tratamiento Biológico

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Balance Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada Q medio (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
2025			
2026			
2027	(0,2)	5,0 (*)	4,8
2028			3,1
2029			1,4
2030	(0,5)	5,0 (**)	4,5
2031	(1,5)	5,0	3,5
2032			2,4
2033			1,2
2034		6,5 (***)	6,6
2035	(1,0)	6,5	5,6
2036	(1,2)	6,5	5,3
2037	(1,4)	6,5	5,1
2038	(1,4)	6,5	5,1

Año	Balance Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada Q medio (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
2039	(1,4)	6,5	5,1

(*) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 6,5 l/s

El sistema Buin Poniente no cuenta con lagunas de estabilización, por lo cual se omite la entrega de las tablas N°72 y N°71 de la Guía.

Tabla N°73

Balance Oferta-Demanda Capacidad Carga Orgánica

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Tratamiento Biológico

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Capacidad Carga (carga diseño) (KqDBO ₅ /día)	Demanda Carga (carga proy) (KqDBO ₅ /día)	Balance Sin Proy (KqDBO ₅ /día)
2025	120,0	66	54
2026	120,0	112	8
2027	120,0	166	(46)
2028	290,0 (*)	219	71
2029	290,0	274	16
2030	290,0	334	(44)
2031	290,0	367	(77)
2032	440,0 (**)	401	39
2033	440,0	439	1
2034	440,0	477	(37)
2035	440,0	510	(70)
2036	440,0	518	(78)
2037	440,0	526	(86)
2038	440,0	526	(86)
2039	440,0	526	(86)

(*) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en 170 (KqDBO₅/día). Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en 150 (KqDBO₅/día). Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°74

Balance Oferta-Demanda Capacidad Carga Orgánica

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Tratamiento Biológico

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Balance Sin Proyecto (KqDBO ₅ /día)	Obra Proyectada Capacidad Carga (KqDBO ₅ /día)	Balance Con Proyecto (KqDBO ₅ /día)
2025			
2026			
2027	(46)	170 (*)	124
2028			71
2029			16
2030	(44)	150 (**)	106
2031	(77)	150	73
2032			39
2033			1
2034	(37)	250 (***)	213
2035	(70)	250	180

Año	Balance Sin Proyecto (KqDBO ₅ /día)	Obra Proyectada Capacidad Carga (KqDBO ₅ /día)	Balance Con Proyecto (KqDBO ₅ /día)
2036	(78)	250	172
2037	(86)	250	164
2038	(86)	250	164
2039	(86)	250	164

(*) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en 170 (KqDBO₅/día). Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en 150 (KqDBO₅/día). Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en 250 (KqDBO₅/día)

Tabla N°77

Balance Oferta-Demanda Desinfección

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Desinfección

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Capacidad (Q máx. día) (l/s)	Demanda (Q máx. horario) (l/s)	Balance Sin Proy (l/s)
2025	17,2	7,6	9,6
2026	17,2	12,4	4,8
2027	17,2	17,5	(0,3)
2028	32,0 (*)	22,4	9,6
2029	32,0	27,2	4,8
2030	32,0	32,3	(0,3)
2031	32,0	35,0	(3,0)
2032	43,5 (**)	37,7	5,8
2033	43,5	40,7	2,8
2034	43,5	43,7	(0,2)
2035	43,5	46,2	(2,7)
2036	43,5	46,7	(3,2)
2037	43,5	47,3	(3,8)
2038	43,5	47,3	(3,8)
2039	43,5	47,3	(3,8)

(*) Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°78

Balance Oferta-Demanda Desinfección

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector – Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Desinfección

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Balance Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada (Q max horario diseño) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
2025			
2026			
2027	(0,3)	14,8 (*)	14,5
2028	9,6		9,6
2029	4,8		4,8
2030	(0,3)	11,5 (*)	11,2
2031	(3,0)	11,5	8,5

Año	Balance Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada (Q max horario diseño) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
2032	5,8		5,8
2033	2,8		2,8
2034	(0,2)	21,0 (***)	20,8
2035	(2,7)	21,0	18,3
2036	(3,2)	21,0	17,8
2037	(3,8)	21,0	17,2
2038	(3,8)	21,0	17,2
2039	(3,8)	21,0	17,2

(*) Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(***) Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s

Tabla N°79

Balance Oferta-Demanda Deshidratados de Lodos

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector –Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Deshidratación

Humedad de lodo (%): 75,0

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Etapla. Disposición Aguas Servidas							
Año	Capacidad de Diseño Producción		Número de horas de operación/día	Demanda Lodos Deshidratados		Balance Sin Proyecto	
	Lodos Deshidratados (*)			Proyectada			
	Kg lodo/día	m³ lodo/día	Hrs.	Kg lodo/día	m³ lodo/día	Kg lodo/día	m³ lodo/día
2025	200		8	59		141	
2026	200		8	101		99	
2027	200		8	149		51	
2028	200		8	197		3	
2029	440 (*)		8	247		193	
2030	440		8	300		140	
2031	440		8	331		109	
2032	440		8	361		79	
2033	440		8	395		45	
2034	440		8	430		10	
2035	440		8	459		(19)	
2036	440		8	466		(26)	
2037	440		8	473		(33)	
2038	440		8	473		(33)	
2039	440		8	473		(33)	

(*) Aumento de capacidad Deshidratado de lodos PTAS Hacienda Buin en 240 (Kg lodo/día). Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°80

Balance Oferta-Demanda Deshidratados de Lodos

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas por Sector –Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre PTAS: PTAS Hacienda Buin

Deshidratación

Humedad de lodo (%): 90,0

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Balance Sin Proyecto		Demanda Lodos Deshidratados		Balance Sin Proyecto	
			Proyectada			
	Kg lodo/día	m³ lodo/día	Kg lodo/día	m³ lodo/día	Kg lodo/día	m³ lodo/día
2025						
2026						

Año	Balance Sin Proyecto		Demanda Lodos Deshidratados		Balance Sin Proyecto	
			Proyectada			
	Kg lodo/día	m3 lodo/día	Kg lodo/día	m3 lodo/día	Kg lodo/día	m3 lodo/día
2027						
2028						
2029						
2030						
2031						
2032						
2033						
2034						
2035	(19)		140 (*)		121	
2036	(26)		140		114	
2037	(33)		140		107	
2038	(33)		140		107	
2039	(33)		140		107	

(*) Aumento de capacidad Deshidratado de lodos PTAS Hacienda Buin en 140 (Kg lodo/día)

5.2.2.2. Emisarios Submarino de Disposición de Aguas Servidas

El sistema de Hacienda Buin no dispone de emisario submarino, por lo cual, se omite la entrega de las tablas N°81, N°82, N°83 y N°84 de la Guía.

5.2.2.3. Conducción de Disposición de Aguas Servidas.

Tabla N°85.1

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Conducción: Emisario Afluente a PTAS Hacienda Buin Tramo A1

Pendiente más desfavorable: 4‰

Coefficiente de Manning: 0,01

Etapas: Disposición

disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx} horaria	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB A1				
	D (mm)	Q _{máx} porteo (l/s)			
2025	250,00	34,9	1,1	4,05	30,82
2026	250,00	34,9	1,1	4,36	30,50
2027	250,00	34,9	1,1	4,68	30,19
2028	250,00	34,9	1,1	4,99	29,87
2029	250,00	34,9	1,1	5,37	29,50
2030	250,00	34,9	1,1	7,00	27,86
2031	250,00	34,9	1,1	8,59	26,28
2032	250,00	34,9	1,1	10,13	24,73
2033	250,00	34,9	1,1	11,65	23,22
2034	250,00	34,9	1,1	13,13	21,74
2035	250,00	34,9	1,1	14,67	20,19
2036	250,00	34,9	1,1	14,67	20,19
2037	250,00	34,9	1,1	14,67	20,19
2038	250,00	34,9	1,1	14,67	20,19
2039	250,00	34,9	1,1	14,67	20,19

Tabla N°85.2

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)
 Conducción: Emisario Afluyente a PTAS Hacienda Buin Tramo A2
 Pendiente más desfavorable: 4‰
 Coeficiente de Manning: 0,01
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx} horaria	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB A2				
	D (mm)	Q _{máx} porteo (l/s)			
2025	250,00	34,9	1,1	5,00	29,87
2026	250,00	34,9	1,1	7,49	27,38
2027	250,00	34,9	1,1	11,00	23,87
2028	250,00	34,9	1,1	14,35	20,52
2029	250,00	34,9	1,1	17,58	17,29
2030	250,00	34,9	1,1	21,39	13,48
2031	250,00	34,9	1,1	22,73	12,13
2032	250,00	34,9	1,1	24,07	10,80
2033	250,00	34,9	1,1	25,38	9,48
2034	250,00	34,9	1,1	26,69	8,18
2035	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2036	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2037	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2038	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2039	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81

Tabla N°85.3

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)
 Conducción: Emisario Afluyente a PTAS Hacienda Buin Tramo B
 Pendiente más desfavorable: 4‰
 Coeficiente de Manning: 0,01
 Etapa: Disposición

disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx} horaria	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB B				
	D (mm)	Q _{máx} porteo (l/s)			
2025	250,00	34,9	1,1	5,00	29,87
2026	250,00	34,9	1,1	7,49	27,38
2027	250,00	34,9	1,1	11,00	23,87
2028	250,00	34,9	1,1	14,35	20,52
2029	250,00	34,9	1,1	17,58	17,29
2030	250,00	34,9	1,1	21,39	13,48
2031	250,00	34,9	1,1	22,73	12,13
2032	250,00	34,9	1,1	24,07	10,80
2033	250,00	34,9	1,1	25,38	9,48
2034	250,00	34,9	1,1	26,69	8,18
2035	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2036	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2037	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2038	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81
2039	250,00	34,9	1,1	28,06	6,81

Tabla N°85.4

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)
 Conducción: Emisario Afluente a PTAS Hacienda Buin Tramo C
 Pendiente más desfavorable: 10,7‰
 Coeficiente de Manning: 0,01
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx} horaria	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB C				
	D (mm)	Q _{máx} porteo (l/s)			
2025	250,00	57,1	1,8	5,00	52,12
2026	250,00	57,1	1,8	7,49	49,63
2027	250,00	57,1	1,8	11,00	46,12
2028	250,00	57,1	1,8	14,35	42,77
2029	250,00	57,1	1,8	17,58	39,54
2030	250,00	57,1	1,8	21,39	35,73
2031	250,00	57,1	1,8	22,73	34,38
2032	250,00	57,1	1,8	24,07	33,05
2033	250,00	57,1	1,8	25,38	31,73
2034	250,00	57,1	1,8	26,69	30,43
2035	250,00	57,1	1,8	28,06	29,06
2036	250,00	57,1	1,8	28,06	29,06
2037	250,00	57,1	1,8	28,06	29,06
2038	250,00	57,1	1,8	28,06	29,06
2039	250,00	57,1	1,8	28,06	29,06

Tabla N°85.5

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)
 Conducción: Emisario Afluente a PTAS Hacienda Buin Tramo D
 Pendiente más desfavorable: 10,7‰
 Coeficiente de Manning: 0,01
 Etapa: Disposición

disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx} horaria	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB D				
	D (mm)	Q _{máx} porteo (l/s)			
2025	355,00	145,4	2,2	7,61	137,82
2026	355,00	145,4	2,2	12,36	133,06
2027	355,00	145,4	2,2	17,51	127,91
2028	355,00	145,4	2,2	22,41	123,01
2029	355,00	145,4	2,2	27,25	118,18
2030	355,00	145,4	2,2	32,29	113,13
2031	355,00	145,4	2,2	35,02	110,40
2032	355,00	145,4	2,2	37,71	107,72
2033	355,00	145,4	2,2	40,71	104,71
2034	355,00	145,4	2,2	43,67	101,75
2035	355,00	145,4	2,2	46,17	99,26
2036	355,00	145,4	2,2	46,75	98,68
2037	355,00	145,4	2,2	47,33	98,10
2038	355,00	145,4	2,2	47,33	98,10
2039	355,00	145,4	2,2	47,33	98,10

Tabla N°85.6

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Conducción: Emisario Afluente a PTAS Hacienda Buin Tramo E

Pendiente más desfavorable: 4,7‰

Coefficiente de Manning: 0,01

Etapas: Disposición

Año	Capacidad Q _{Máx porteo} (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx horaria}	Balance Sin Proy.
	Acueducto HB E				
	D (mm)	Q _{máx porteo} (l/s)			
2025	400,00	132,3	1,6	7,61	124,7
2026	400,00	132,3	1,6	12,36	119,96
2027	400,00	132,3	1,6	17,51	114,81
2028	400,00	132,3	1,6	22,41	109,91
2029	400,00	132,3	1,6	27,25	105,07
2030	400,00	132,3	1,6	32,29	100,03
2031	400,00	132,3	1,6	35,02	97,30
2032	400,00	132,3	1,6	37,71	94,61
2033	400,00	132,3	1,6	40,71	91,61
2034	400,00	132,3	1,6	43,67	88,65
2035	400,00	132,3	1,6	46,17	86,15
2036	400,00	132,3	1,6	46,75	85,57
2037	400,00	132,3	1,6	47,33	85,00
2038	400,00	132,3	1,6	47,33	85,00
2039	400,00	132,3	1,6	47,33	85,00

Tabla N°85.7

Balance Oferta – Demanda Conducción de Disposición - Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Conducción: Emisario Efluente PTAS Hacienda Buin

Pendiente más desfavorable: 5,5‰

Coefficiente de Manning: 0,013

Etapas: Disposición

Año	Capacidad Q _{Máx porteo} (l/s)		Velocidad Conducción	Demanda Q _{máx horaria}	Balance Sin Proy.
	Emisario PTAS Hacienda Buin				
	D (mm)	Q _{máx porteo} (l/s)			
2025	355,00	68,0	1,2	7,61	60,43
2026	355,00	68,0	1,2	12,36	55,68
2027	355,00	68,0	1,2	17,51	50,53
2028	355,00	68,0	1,2	22,41	45,63
2029	355,00	68,0	1,2	27,25	40,79
2030	355,00	68,0	1,2	32,29	35,75
2031	355,00	68,0	1,2	35,02	33,02
2032	355,00	68,0	1,2	37,71	30,33
2033	355,00	68,0	1,2	40,71	27,33
2034	355,00	68,0	1,2	43,67	24,37
2035	355,00	68,0	1,2	46,17	21,87
2036	355,00	68,0	1,2	46,75	21,29
2037	355,00	68,0	1,2	47,33	20,71
2038	355,00	68,0	1,2	47,33	20,71
2039	355,00	68,0	1,2	47,33	20,71

5.2.2.4. Plantas Elevadoras e Impulsiones de Disposición de Aguas Servidas

Tabla N°87
Balance Oferta – Demanda

Plantas Elevadoras de Disposición por Sector Abastecido-Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre Planta Elevadora: PEAS Cabecera

Código BI: 351HB02

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Oferta de Capacidad		Demanda de Capacidad		Balance Sin proyecto	
	Q (l/s)	H (m)	Qmax horario (l/s)	Helev (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2025	17,2	10,0	7,61	9,92	9,6	0,1
2026	17,2	10,0	12,36	10,02	4,8	(0,0)
2027	32,0 (*)	12,0 (*)	17,51	10,18	14,5	1,8
2028	32,0	12,0	22,41	10,37	9,6	1,6
2029	32,0	12,0	27,25	10,59	4,8	1,4
2030	32,0	12,0	32,29	10,86	(0,3)	1,1
2031	32,0	12,0	35,02	11,03	(3,0)	1,0
2032	43,5 (**)	12,0 (**)	37,71	11,20	5,8	0,8
2033	43,5	12,0	40,71	11,41	2,8	0,6
2034	43,5	12,0	43,67	11,62	(0,2)	0,4
2035	43,5	12,0	46,17	11,82	(2,7)	0,2
2036	43,5	12,0	46,75	11,86	(3,2)	0,1
2037	43,5	12,0	47,33	11,91	(3,8)	0,1
2038	43,5	12,0	47,33	11,91	(3,8)	0,1
2039	43,5	12,0	47,33	11,91	(3,8)	0,1

(*) Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 14,8 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

Tabla N°88
Balance Oferta – Demanda

Plantas Elevadoras de Disposición por Sector Abastecido-Con Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre Planta Elevadora: PEAS Cabecera

Código BI: 351HB02

Etapas: Disposición Aguas Servidas

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectoada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2025						
2026						
2027						
2028						
2029						
2030	(0,3)		11,5 (*)	12,0 (*)	11,2	1,1
2031	(3,0)		11,5	12,0	8,5	0,9
2032					5,8	0,8
2033					2,8	0,6
2034	(0,2)		10,0 (**)	12,0 (**)	9,8	0,3
2035	(2,7)		10,0	12,0	7,3	0,1
2036	(3,2)		10,0	12,0	6,8	0,1
2037	(3,8)		10,0	12,0	6,2	0,0
2038	(3,8)		10,0	12,0	6,2	0,0

Año	Déficit Sin Proyecto		Obras Proyectoada		Balance con proyecto	
			Planta elevadora		Planta elevadora	
	Q (l/s)	H elev (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)	H elev. (m)
2039	(3,8)		10,0	12,0	6,2	0,0

(*) Adelantamiento Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 11,5 l/s. Obra comprometida en Plan de Desarrollo Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022.

(**) Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 10,0 l/s @ 12m.

Tabla N°89 Balance Oferta-Demanda Impulsiones Sin Proyecto

Nombre Sector: Buin Poniente (Incluye ATO Pintor Venturelli)

Nombre Impulsión: Impulsión PEAS Cabecera

Código Impulsión BI: 1151HB02

Código PEAS asociado BI: 301HB02

Etapas: Disposición

Etapa: Disposición

Año	Capacidad Q _{Máx} porteo (l/s)			Oferta Total (L/s)	Demanda	Balance Impulsión
	Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	Q _{máximo} porteo (L/s)		Q bomba	sin Proyecto l/s
					PEAP (L/s)	
2025	185,4	2,00	53,99	53,99	17,20	36,79
2026	185,4	2,00	53,99	53,99	17,20	36,79
2027	185,4	2,00	53,99	53,99	32,00	21,99
2028	185,4	2,00	53,99	53,99	32,00	21,99
2029	185,4	2,00	53,99	53,99	32,00	21,99
2030	185,4	2,00	53,99	53,99	43,50	10,49
2031	185,4	2,00	53,99	53,99	43,50	10,49
2032	185,4	2,00	53,99	53,99	43,50	10,49
2033	185,4	2,00	53,99	53,99	43,50	10,49
2034	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49
2035	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49
2036	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49
2037	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49
2038	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49
2039	185,4	2,00	53,99	53,99	53,50	0,49

6. SOLUCIÓN CON PROYECTO

De acuerdo con los balances oferta demanda presentados en el Capítulo 5 del presente estudio, a continuación, se entrega una descripción de las soluciones adoptadas a nivel de prefactibilidad, para satisfacer la demanda en el período de análisis con objeto de dar factibilidad al sector de ampliación del territorio operacional de la concesión Estación Buin, comuna de Buin denominado **Pintor Venturelli**.

Cuadro Nº 6.1
Resumen de Obras Planificadas
Etapas de Producción

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN
Producción	Obra 1	Adelantamiento Adquisición de Derechos de Aguas 14 l/s Pozo HB03	2030
Producción	Obra 2	Adelantamiento Construcción Pozo HB03. Profundidad 200 m, diámetro 14"	2030
Producción	Obra 3	Ampliación Capacidad Pozo HB03 18 L/s	2034
Producción	Obra 4	Adelantamiento Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 10 l/s	2031
Producción	Obra 5	Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 20 l/s	2034
Producción	Obra 6	Adelantamiento Habilitación Pozo HB03 Q= 14 L/s; Hm=100 m	2030
Producción	Obra 7	Adelantamiento Construcción Impulsión Pozo HB 03 Acero Dn=200 mm y L=85 m	2030
Producción	Obra 8	Ampliación de Capacidad PEAP C Pozo HB03 en 18 L/s @ 100 m.	2034

Cuadro Nº6.2
Resumen de Obras Planificadas
Etapas de Distribución

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN
Distribución	Obra 9	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 300 m3	2027
Distribución	Obra 10	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 350 m3	2030
Distribución	Obra 11	Adelantamiento Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m	2028
Distribución	Obra 12	Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m	2033

Cuadro Nº6.3
Resumen de Obras Planificadas
Etapas de Recolección

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN
Recolección		No se definen obras de recolección	

Cuadro Nº6.4
Resumen de Obras Planificadas
Etapas de Disposición

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN
Disposición	Obra 13	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s	2027
Disposición	Obra 14	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s	2030
Disposición	Obra 15	Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s	2034
Disposición	Obra 16	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 170 (KgDBO5/día)	2027
Disposición	Obra 17	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 150 (KgDBO5/día)	2030
Disposición	Obra 18	Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q =	2034

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN
		6,5 l/s y en 250 (KqDBO5/día)	
Disposición	Obra 19	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s	2027
Disposición	Obra 20	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s	2030
Disposición	Obra 21	Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s	2034
Disposición	Obra 22	Aumento de capacidad Deshidratado de lodos PTAS Hacienda Buin en 140 (Kg lodo/día)	2035
Disposición	Obra 23	Adelantamiento Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 11,5 l/s @ 12 m	2030
Disposición	Obra 24	Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 10,0 l/s @ 12 m	2034

7. PROGRAMA DE INVERSIONES

Las inversiones requeridas para el sector de ampliación del sistema **Pintor Venturelli**, comuna de Buin, se definieron de acuerdo con los requerimientos presentados en el Capítulo 6 del presente estudio, con órdenes de magnitud para proyectos definidos a nivel de **FEL-1**.

De acuerdo con la solución de abastecimiento seleccionada para la ampliación del área de concesión, se proyectan las obras de acuerdo con los balances presentados y que corresponden a los montos imputables al presente estudio, de tal forma de garantizar el abastecimiento de agua potable y el saneamiento de las aguas servidas.

En la Tabla N°91 siguiente se muestran las obras necesarias con los costos totales asociados.

Los valores son expresados en Unidad de Fomento (UF) sin el impuesto IVA.

Tabla N°91
Programa de Inversión por Etapa
Sector de Ampliación Pintor Venturelli

Etapa	Obra	MONTO DE INVERSIONES ANUALES (UF S/IVA)																	Total
	Designación	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039		
Producción	Adelantamiento Adquisición de Derechos de Aguas 14 l/s Pozo HB03 (*)																	-	
	Adelantamiento Construcción Pozo HB03. Profundidad 200 m, diámetro 14" (*)																	-	
	Ampliación Capacidad Pozo HB03 18 L/s										9.523							9.523	
	Adelantamiento Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 10 l/s (*)																	-	
	Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 20 l/s										1.233							1.233	
	Adelantamiento Habilitación Pozo HB03 Q= 14 L/s; Hm=100 m (*)																	-	
	Adelantamiento Construcción Impulsión Pozo HB 03 Acero Dn=200 mm y L=85 m (*)																	-	
	Ampliación de Capacidad PEAP C Pozo HB03 en 18 L/s @ 100 m.										2.720							2.720	
TOTAL ETAPA PRODUCCION		-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.476	-	-	-	-	-	-	13.476	
Distribución	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 300 m3 (*)																	-	
	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 350 m3 (*)																	-	
	Adelantamiento Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m (**)																	-	
	Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=10 l/s a Hm=34,54 m										1.466							1.466	
TOTAL ETAPA DISTRIBUCION		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.466	-	-	-	-	-	-	1.466	
Recolección	No se definen obras de recolección																	-	
TOTAL ETAPA RECOLECCION		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(*) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022


(**) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.

Tabla N°91 (Continuación)
Programa de Inversión por Etapa
Sector de Ampliación Pintor Venturelli

Etapa	Obra	MONTO DE INVERSIONES ANUALES (UF S/IVA)																	Total
	Designación	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039		
Disposición	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s (*)																	-	
	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s (*)																	-	
	Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s										1.902							1.902	
	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 170 (KgDBO5/día) (*)																	-	
	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 150 (KgDBO5/día) (*)																	-	
	Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 6,5 l/s y en 250 (KgDBO5/día)										15.000							15.000	
	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s (*)																	-	
	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s (*)																	-	
	Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s										1.233							1.233	
	Aumento de capacidad Deshidratado de lodos PTAS Hacienda Buin en 140 (Kg lodo/día)											2.856						2.856	
	Adelantamiento Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 11,5 l/s@12 m (*)																	-	
	Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 10,0 l/s@12 m										1.534							1.534	
TOTAL ETAPA DISPOSICION		-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.669	2.856	-	-	-	-	-	22.525	
TOTAL GENERAL		-	-	-	-	-	-	-	-	1.466	33.145	2.856	-	-	-	-	-	37.467	

(*) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022

(**) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.



GERENTE GENERAL
AGUAS SAN PEDRO S.A.

8. CRONOGRAMA DE OBRAS

Se presenta en este capítulo el Cronograma Base que comprende un periodo de 15 años y se ha elaborado según el formato presentado en la “Guía Técnica de Elaboración de Planes de Desarrollo” de abril de 2019, preparada por la SISS. En él se han incluido todas las obras resultantes del balance Oferta-Demanda de la infraestructura realizada en el capítulo 5 y las obras de reposición propuestas de acuerdo con su estado actual de uso, si corresponde.

El Cronograma Base debe ser consistente con el programa de inversiones del Capítulo 6, por lo que las primeras cuatro columnas de estos cuadros son idénticas.

En el Cronograma Base se indica el año de inicio y termino de la obra. Las obras y/o estudios a ejecutar por la empresa, se deben considerar en un solo año calendario, o excepcionalmente, según hitos fiscalizables anuales. La puesta en operación de las obras será a partir del 1º de enero del año siguiente al año de término o ejecución de aquellas, esto es, las obras deberán estar operativas al inicio del año en el que se determinó el déficit según el balance OD respectivo.

Los valores son expresados en Unidad de Fomento (UF) sin el impuesto IVA.

Tabla N°92
Cronograma Base
Pintor Venturelli
SC-13-52 J

Etapa	Obra (Tipo)	Descripción	Monto Inversión Total (UF)	Año Inicio	Año Término
Producción	Capacidad	Adelantamiento Adquisición de Derechos de Aguas 14 l/s Pozo HB03 (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Adelantamiento Construcción Pozo HB03. Profundidad 200 m, diámetro 14" (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Ampliación Capacidad Pozo HB03 18 L/s	9.523	2033	2033
	Capacidad	Adelantamiento Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 10 l/s (*)	0	2030	2030
	Capacidad	Aumento capacidad Cloración SD HB 01 en 20 l/s	1.233	2033	2033
	Capacidad	Adelantamiento Habilitación Pozo HB03 Q= 14 L/s; Hm=100 m (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Adelantamiento Construcción Impulsión Pozo HB 03 Acero Dn=200 mm y L=85 m (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Ampliación de Capacidad PEAP C Pozo HB03 en 18 L/s @ 100 m.	2.720	2033	2033
TOTAL ETAPA PRODUCCION			13.476		
Distribución	Capacidad	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 300 m3 (*)	0	2026	2026
	Capacidad	Adelantamiento Aumento capacidad Estanque HB 01 en 350 m3 (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Adelantamiento Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=20 l/s a Hm=34,54 m (**)	0	2027	2027
	Capacidad	Ampliación PEAP Tipo A Bajos de Matte N°1350 en Q=10 l/s a Hm=34,54 m	1.466	2032	2032
TOTAL ETAPA DISTRIBUCION			1.466		
Recolección	Capacidad	No se definen obras de recolección			
TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN			0		
Disposición	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s (*)	0	2026	2026
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Aumento de capacidad tratamiento preliminar PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s	1.902	2033	2033
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 170 (KqDBO5/día) (*)	0	2026	2026

Etapa	Obra (Tipo)	Descripción	Monto Inversión Total (UF)	Año Inicio	Año Término
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 5 l/s y en 150 (KgDBO5/día) (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Aumento de capacidad tratamiento biológico PTAS Hacienda Buin en Q = 6,5 l/s y en 250 (KgDBO5/día)	15.000	2033	2033
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 14,8 l/s (*)	0	2026	2026
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 11,5 l/s (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Aumento de capacidad desinfección PTAS Hacienda Buin en Q = 21,0 l/s	1.233	2033	2033
	Capacidad	Aumento de capacidad Deshidratado de lodos PTAS Hacienda Buin en 140 (Kg lodo/día)	2.856	2034	2034
	Capacidad	Adelantamiento Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 11,5 l/s @12 m (*)	0	2029	2029
	Capacidad	Aumento de capacidad PEAS Cabecera en Q = 10,0 l/s @12 m	1.534	2033	2033
TOTAL ETAPA DISPOSICION			22.525		
TOTAL GENERAL			37.467		

(*) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Bajos de Matte N°1350 Comuna de Buin 2024-2038, REV 1, abril 2022

(**) No se considera inversión dado que ítem figura en PD Sector Los Parques de Maipo Comuna de Buin 2021-2035, REV 1, abril 2022.



**GERENTE GENERAL
AGUAS SAN PEDRO S.A.**

9. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA DE DESARROLLO

9.1 Inversiones.

Las inversiones requeridas para la ampliación de concesión del sector Pintor Venturelli comuna de Buin, se definieron de acuerdo con los requerimientos presentados en el Capítulo 5 y cronograma de inversiones del capítulo anterior del presente informe. Los valores son referidos a moneda de diciembre 2022.

9.2 Costos de Operación, Mantenimiento y Administración.

Los costos de operación, mantención y administración se determinaron a partir de criterios de eficiencia aplicables a la industria y los costos reales de Aguas San Pedro S.A.

Los gastos asociados a remuneraciones, productos químicos, energía eléctrica, mantención, arriendo de vehículos y oficinas se determinaron en función de los requerimientos de una empresa eficiente y los precios reales de mercado enfrentados actualmente por Aguas San Pedro S.A.

Los Gastos Generales, Servicios de Terceros y Gastos de Ventas se determinaron a partir de los costos contables de la empresa en función del número de clientes y los metros cúbicos de agua que se proyecta vender.

De acuerdo con los costos contables de Aguas San Pedro S.A. los gastos tienen el siguiente desglose:

GASTOS CONTABLES (Ch\$ diciembre 2021)

Concepto	Gastos de Operación (\$)	Gastos de Administración y Ventas (\$)	Total (\$)	Porcentaje
Personal	1.019.002.765	923.468.141	1.942.470.906	25,9%
Productos Químicos	265.130.647	0	265.130.647	3,5%
Energía	1.118.818.540	17.723.222	1.136.541.762	15,2%
Servicios de Terceros	987.626.445	454.056.343	1.441.682.788	19,2%
Gastos Generales	191.102.463	197.036.619	388.139.082	5,2%
Materiales y Repuestos	184.794.988	22.232.202	207.027.190	2,8%
Servicios Comerciales	0	33.519.546	33.519.546	0,4%
Otros Gastos	349.018.264	-14.419.513	334.598.751	4,5%
Depreciaciones e Impuestos	1.744.109.890	0	1.744.109.890	23,3%
Totales	5.859.604.002	1.633.616.560	7.493.220.562	100,0%

La facturación asociada al gasto contable se resume en el siguiente cuadro:

FACTURACIÓN 2021 (m3)

Concepto	Agua Potable Facturada (m3)	Agua Servida Facturada (m3)	Clientes N°
Clientes Regulados	6.831.054	6.145.386	34.295
52 bis	0	0	0
Total Empresa	6.831.054	6.145.386	34.295

De esta forma este costo unitario se distribuirá de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Ch\$ diciembre 2022

Concepto	Gastos de Operación (\$/m3)	Gastos de Administración y Ventas (\$/m3)	Total (\$/m3)	Porcentaje
<i>Personal</i>	168,13	152,37	320,5	35,9%
<i>Productos Químicos</i>	43,75	0,00	43,7	4,9%
<i>Energía</i>	184,60	2,92	187,5	21,0%
<i>Servicios de Terceros</i>	162,96	74,92	237,9	26,6%
<i>Gastos Generales</i>	31,53	32,51	64,0	7,2%
<i>Materiales y Repuestos</i>	30,49	3,67	34,2	3,8%
<i>Servicios Comerciales</i>	0,00	5,53	5,5	0,6%
Totales	621,46	271,92	893,4	100%

9.3 Tasa De Costo Capital

La tasa de costo capital utilizada para la determinación de las fórmulas tarifarias fue de 7,00%.

9.4 Evaluación Económica Del Proyecto

Se ha determinado mantener la estructura de consumos del Estudio Tarifario de la concesión actual Estación Buin. La facturación de los periodos no punta, punta y sobreconsumo se estimó en un **57,2%, 35,0% y 7,8%** para el agua potable, igual a las cifras adoptadas en el Estudio Tarifario vigente del sector.

Para el cálculo de los ingresos se adoptaron las tarifas propuestas por la empresa Aguas San Pedro S.A. en el Acto Público del 04 de mayo de 2023.

La estructura tarifaria utilizada para estimar los ingresos del proyecto se adjunta en el cuadro 9.4.1, moneda diciembre 2022.

Cuadro 9.4.1

Tarifas propuesta por Aguas San Pedro en Acto Público del 04 de mayo de 2023

EMPRESA: Aguas San Pedro S.A.

Extracto de la solicitud de concesiones fue publicada en el DO del 15 de diciembre de 2022

moneda: diciembre de 2022

tasa de impuesto del 27%

OFERTA TARIFARIA		Pintor Venturelli	Polinomios de indexacion				ai + bi + ci = 1,0000
			lni	ai	bi	ci	
Cargo Fijo Por clientes	\$/clientes/Mes	704,30	1	0,8770	0,0082	0,1148	1,0000
Producción de Agua potable Sin Flúor							
Cargo Variable Periodo no punta	\$/m3	125,35	2	0,5933	0,1008	0,3059	1,0000
Cargo Variable Periodo Punta	\$/m3	125,32	3	0,5933	0,1008	0,3059	1,0000
Cargo variable por sobreconsumo	\$/m3	385,05	4	0,5951	0,0860	0,3189	1,0000
Distribución de Agua potable							
Cargo Variable Periodo no punta	\$/m3	215,89	5	0,6661	0,0861	0,2478	1,0000
Cargo Variable Periodo Punta	\$/m3	216,10	6	0,6661	0,0861	0,2478	1,0000
Cargo variable por sobreconsumo	\$/m3	614,40	7	0,6585	0,0808	0,2607	1,0000
Recolección de aguas servidas							
Cargo Variable Periodo no punta	\$/m3	255,10	8	0,6069	0,0879	0,3052	1,0000
Cargo Variable Periodo Punta	\$/m3	255,10	8	0,6069	0,0879	0,3052	1,0000
Cargo variable por sobreconsumo	\$/m3	255,10	8	0,6069	0,0879	0,3052	1,0000
Disposición de Aguas servidas con tratamiento							
Cargo Variable Periodo no punta	\$/m3	333,93	9	0,5200	0,1132	0,3668	1,0000
Cargo Variable Periodo Punta	\$/m3	333,93	9	0,5200	0,1132	0,3668	1,0000
Cargo variable por sobreconsumo	\$/m3	333,93	9	0,5200	0,1132	0,3668	1,0000
Adicional Tratamiento de Flúor							
Adicional Flúor en periodo no punta	\$/m3	5,33	2	0,5933	0,1008	0,3059	1,0000
Adicional Flúor en periodo punta	\$/m3	5,36	3	0,5933	0,1008	0,3059	1,0000
Adicional Flúor en periodo por sobreconsumo	\$/m3	17,87	4	0,5951	0,0860	0,3189	1,0000

El detalle de la facturación de agua potable y aguas servidas separados por periodo no punta, punta y sobre consumo se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro 9.4.2 Facturación Agua Potable Sector Pintor Venturelli

Facturación AP							
Proyección Consumo ATO	Periodo	Año	Clientes N°	Facturación Mes No Punta m3/año	Facturación Mes Punta m3/año	Facturación Sobre Consumo m3/año	Facturación Total m3/año
0	0	2024	0	0	0	0	0
15.449	1	2025	57	8.830	5.414	1.205	15.449
31.710	2	2026	117	18.124	11.112	2.474	31.710
47.972	3	2027	177	27.419	16.810	3.743	47.972
64.234	4	2028	237	36.714	22.509	5.011	64.234
80.496	5	2029	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	6	2030	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	7	2031	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	8	2032	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	9	2033	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	10	2034	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	11	2035	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	12	2036	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	13	2037	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	14	2038	297	46.008	28.207	6.280	80.496
80.496	15	2039	297	46.008	28.207	6.280	80.496

Cuadro 9.4.3
Facturación Recolección Aguas Servidas
Sector Pintor Venturelli

Facturación AS							
Proyección Consumo ATO	Periodo	Año	Clientes N°	Facturación Mes No Punta m3/año	Facturación Mes Punta m3/año	Facturación Sobre Consumo m3/año	Facturación Total m3/año
0	0	2024	0	0	0	0	0
12.483	1	2025	57	7.439	5.044	0	12.483
25.623	2	2026	117	15.269	10.354	0	25.623
38.763	3	2027	177	23.099	15.664	0	38.763
51.903	4	2028	237	30.929	20.974	0	51.903
65.043	5	2029	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	6	2030	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	7	2031	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	8	2032	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	9	2033	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	10	2034	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	11	2035	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	12	2036	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	13	2037	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	14	2038	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	15	2039	297	38.759	26.284	0	65.043

Cuadro 9.4.4
Facturación Tratamiento Aguas Servidas
Sector Pintor Venturelli

Facturación Tratamiento AS							
Proyección Consumo ATO	Periodo	Año	Clientes N°	Facturación Mes No Punta m3/año	Facturación Mes Punta m3/año	Facturación Sobre Consumo m3/año	Facturación Total m3/año
0	0	2024	0	0	0	0	0
12.483	1	2025	57	7.439	5.044	0	12.483
25.623	2	2026	117	15.269	10.354	0	25.623
38.763	3	2027	177	23.099	15.664	0	38.763
51.903	4	2028	237	30.929	20.974	0	51.903
65.043	5	2029	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	6	2030	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	7	2031	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	8	2032	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	9	2033	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	10	2034	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	11	2035	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	12	2036	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	13	2037	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	14	2038	297	38.759	26.284	0	65.043
65.043	15	2039	297	38.759	26.284	0	65.043

El detalle de los ingresos del proyecto debido a la venta y tratamiento de agua potable y por la prestación de servicios a la recolección y disposición de aguas servidas separados por periodo no punta, punta y sobre consumo se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 9.4.5
Ingresos Total Agua Potable y Aguas Servidas
Sector Pintor Venturelli

Ingresos Totales AP y AS								
Periodo	Año	Clientes N°	Ingresos Mes No Punta \$/año	Ingresos Mes Punta \$/año	Ingresos Sobre Consumo \$/año	Cargo Fijo \$/Año	Tratamiento AP \$/año	Ingresos Total \$/año
0	2024	0	0	0	0	0	0	0
1	2025	57	7.394.633	4.819.604	1.204.610	481.744	0	13.900.591
2	2026	117	15.178.457	9.892.871	2.472.621	988.843	0	28.532.793
3	2027	177	22.962.281	14.966.139	3.740.631	1.495.943	0	43.164.994
4	2028	237	30.746.106	20.039.406	5.008.642	2.003.042	0	57.797.195
5	2029	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
6	2030	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
7	2031	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
8	2032	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
9	2033	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
10	2034	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
11	2035	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
12	2036	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
13	2037	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
14	2038	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397
15	2039	297	38.529.930	25.112.674	6.276.652	2.510.141	0	72.429.397

En el siguiente cuadro, se presentan los flujos de caja para el proyecto, cuyos ingresos fueron calculados según la metodología del decreto tarifario vigente. Todos los valores en ChP\$ de diciembre 2022, sin Impuesto IVA.

Tabla N°93
Proyección de Ingresos y Costos

Proyección de Ingresos y Costos Sector Pintor Venturelli (Ch\$ diciembre 2022)																
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Item	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	0	13.901	28.533	43.165	57.797	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	860.923
Ingresos Tarifarios	0	13.901	28.533	43.165	57.797	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429	72.429
Ingresos No Tarifarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor Desecho Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	788.494
Egresos																
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-	-	51.193	1.157.803	99.763	-	-	-	-	-
Derechos de Agua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Operación M\$	0	9.601	19.707	29.813	39.919	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025	50.025
Remuneraciones	0	2.597	5.332	8.066	10.800	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534	13.534
Energía Eléctrica	0	2.852	5.854	8.856	11.858	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860	14.860
Productos Químicos	0	676	1.387	2.099	2.810	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521	3.521
Materiales y Repuestos	0	471	967	1.463	1.959	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454	2.454
Servicios de Terceros	0	2.517	5.167	7.817	10.467	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117	13.117
Gastos Generales	0	487	1.000	1.513	2.025	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538
Costos Administración y Ventas M\$	0	4.201	8.623	13.045	17.467	21.594	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889	21.889
Remuneraciones	0	2.354	4.832	7.310	9.787	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265	12.265
Energía Eléctrica	0	45	93	140	188	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Materiales y Repuestos	0	57	116	176	236	1	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
Servicios de Terceros	0	1.157	2.376	3.594	4.812	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031	6.031
Gastos Generales	0	502	1.031	1.560	2.088	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617
Servicios Comerciales	0	85	175	265	355	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445
Depreciación Inversiones Nuevas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.413	80.600	87.251	87.251	87.251	87.251	87.251
Utilidad antes de impuesto	0	99	203	307	412	810	516	516	516	(2.897)	(80.084)	(86.735)	(86.735)	(86.735)	(86.735)	701.759
27,0%	0	(27)	(55)	(83)	(111)	(219)	(139)	(139)	(139)	0	0	0	0	0	0	(189.475)
Utilidad Después Impuesto	0	72	148	224	301	591	377	377	377	(2.897)	(80.084)	(86.735)	(86.735)	(86.735)	(86.735)	512.284
Depreciaciones		0	0	0	0	0	0	0	0	3.413	80.600	87.251	87.251	87.251	87.251	87.251
Flujo Neto de Caja M\$	0	72	148	224	301	591	377	377	(50.816)	(1.157.287)	(99.247)	516	516	516	516	599.535
AÑOS	Tcc (%)	VAN (M\$)	TIR (%)													
15	7,00%	(489.812)	-12,2%													

Luego la evaluación económica se resume en:

Horizonte de Evaluación de Proyecto	15 años
Tasa de Costo de Capital	7,00%
VAN (M\$)	(489.812)
TIR	-12,2%

San Pedro de La Paz, junio 2023