



MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
REGIÓN METROPOLITANA**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
PARA AMPLIAR O DOTAR DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AGUAS
SERVIDAS**

MARZO 2026

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

PROFESIONAL RESPONSABLE:
Roberto Lara Venegas, Ingeniero Civil

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	AGUAS ANDINAS.....	5
2.1	ÁREA DE CONCESIÓN.....	5
2.2	AGUA POTABLE.....	6
2.2.1	Infraestructura en la Comuna de Padre Hurtado.....	6
2.3	AGUAS SERVIDAS.....	9
2.3.1	Infraestructura de aguas servidas.....	9
2.4	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE SISTEMA PADRE HURTADO.....	11
2.5	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SISTEMA PADRE HURTADO.....	15
2.6	CONCLUSIONES AGUA POTABLE.....	17
2.7	CONCLUSIONES AGUAS SERVIDAS.....	17
2.8	PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.....	17
2.8.1	Estimación de la población total de la comuna.....	17
2.8.2	Estimación de la población urbana al año 2035.....	18
2.8.3	Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.....	18
2.8.4	Escenario de crecimiento del PRC en el área de concesión Aguas Andinas.....	19
2.8.5	Comparación de proyección del Plan de Desarrollo con el Escenario de crecimiento PRC.....	21
3	EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS SAN ISIDRO.....	23
3.1	ÁREA DE CONCESIÓN.....	23
3.2	AGUA POTABLE.....	25
3.2.1	Infraestructura.....	25
3.3	AGUAS SERVIDAS.....	26
3.3.1	Infraestructura de aguas servidas.....	26
3.4	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE ESSSI.....	27
3.5	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS ESSSI.....	27
3.6	CONCLUSIONES AGUA POTABLE.....	28
3.7	CONCLUSIONES AGUAS SERVIDAS.....	29
3.8	PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.....	29
3.8.1	Estimación de la población total de la comuna.....	29
3.8.2	Estimación de la población urbana al año 2035.....	29
3.8.3	Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.....	30
3.8.4	Escenario de crecimiento del PRC en el área de concesión ESSSI.....	31
3.8.5	Comparación de proyección del Plan de Desarrollo con el Escenario de crecimiento PRC.....	33
4	ÁREAS SIN SERVICIO SANITARIO CONCESIONADO.....	35
4.1	SECTOR INDUSTRIAL.....	35
4.2	ÁREAS NO URBANIZADAS.....	35
4.3	PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.....	36
4.3.1	Estimación de la población total de la comuna.....	36
4.3.2	Estimación de la población urbana al año 2035.....	37
4.3.3	Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.....	37
4.3.4	Escenario de localización en área sin servicio sanitario.....	38
5	EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS.....	41
5.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	41
5.2	SITUACIÓN PROYECTADA.....	42
6	ANEXOS.....	45
6.1	ANEXO 1: CONSULTA A LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS (SISS).....	47
6.2	ANEXO 2: CONSULTA A LA EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1:	Territorios operacionales de empresas sanitarias concesionadas en la Comuna de Padre Hurtado.....	3
FIGURA 1-2:	Esquema general de áreas con y sin concesión sanitaria en el área urbana de Padre Hurtado.....	4

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

FIGURA 2-1: Plano del territorio operacional de Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.	6
FIGURA 2-2: Plano de infraestructura de agua potable Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.	8
FIGURA 2-3: Plano de infraestructura de aguas servidas Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.	10
FIGURA 2-4: Plan de Desarrollo Aguas Andinas, Figura B-1.	11
FIGURA 2-5: Proyección de clientes totales - Sistema Padre Hurtado.	12
FIGURA 2-6: Dotación de consumo clientes territorio operacional – Sistema Gran Santiago.	12
FIGURA 2-7: Proyección de facturación - Sistema Padre Hurtado.	13
FIGURA 2-8: Proyección de población en la AP- Sistema Padre Hurtado.	15
FIGURA 2-9: Territorios operacionales de empresas sanitarias concesionadas y zonificación del anteproyecto.	20
FIGURA 3-1: Plano del territorio operacional de ESSSI (sin incluir el Sector Pablo Burchard).	24
FIGURA 3-2: Plano del territorio operacional de ESSSI con sector Pablo Burchard).	24
FIGURA 3-3: Plano de infraestructura de agua potable Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.	26
FIGURA 3-4: Territorios operacionales de empresas sanitarias concesionadas y zonificación del anteproyecto.	32
.....	32
FIGURA 4-1: Área industrial.	35
FIGURA 4-2: Áreas no urbanizadas fuera de los territorios operacionales.	36
FIGURA 4-3: Territorios operacionales de empresas sanitarias concesionadas y zonificación del anteproyecto.	40
.....	40
FIGURA 5-1: Red de colectores, canales, acequias y dirección del escurrimiento.	41
FIGURA 5-2: Red de colectores, dirección del escurrimiento y espacios públicos proyectados.	43

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 2-1: Fuentes de agua actuales en la comuna de Padre Hurtado. Aguas Andinas.	7
CUADRO 2-2: Fuentes de agua futuras en la comuna de Padre Hurtado. Aguas Andinas.	7
CUADRO 2-3: Resumen de oferta actual y futura de producción de agua potable.	7
CUADRO 2-4: Estanques de regulación.	7
CUADRO 2-5: Índice habitacional Censo 2017, Padre Hurtado.	13
CUADRO 2-6: Proyección de Población – Sistema Padre Hurtado (parte 1).	14
CUADRO 2-7: Proyección de Población – Sistema Padre Hurtado (parte 2).	14
CUADRO 2-8: Proyección de Clientes Aguas Servidas Sistema Padre Hurtado.	15
CUADRO 2-9: Proyección de Demanda Total de Aguas Servidas Sistema Padre Hurtado.	16
CUADRO 2-10: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.	17
CUADRO 2-11: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.	18
CUADRO 2-12: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.	18
CUADRO 2-13: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.	19
CUADRO 2-14: Estimación del incremento de población en el territorio operacional de Aguas Andinas.	19
CUADRO 3-1: Decretos de concesión actual y ampliaciones.	23
CUADRO 3-2: Fuentes de agua actuales ESSSI.	25
CUADRO 3-3: Resumen de oferta actual y futura de producción agua potable.	25
CUADRO 3-4: Estanques de regulación.	25
CUADRO 3-5: Proyección de demanda de agua potable total del sistema ESSSI.	27
CUADRO 3-6: Demanda de aguas servidas Total Sistema ESSSI.	28
CUADRO 3-7: Demanda de aguas servidas Total Sistema ESSSI (continuación).	28
CUADRO 3-8: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.	29
CUADRO 3-9: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.	30
CUADRO 3-10: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.	30
CUADRO 3-11: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.	31
CUADRO 3-12: Estimación del incremento de población en el territorio operacional de ESSSI.	31
CUADRO 4-1: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.	37
CUADRO 4-2: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.	37
CUADRO 4-3: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.	38
CUADRO 4-4: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.	38
CUADRO 4-5: Estimación del incremento de población en el territorio sin concesión.	39

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al Estudio de Factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado el área urbana de la comuna de Padre Hurtado en el marco de la “Actualización del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado”.

La Ley General de Urbanismo y Construcciones en su Artículo 42° establece que el Plan Regulador Comunal estará compuesto por a) una Memoria Explicativa (...) y b) *Un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región*”.

A su vez, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en el numeral 2 de su artículo 2.1.10, establece que entre los documentos que conforman el Plan Regulador Comunal debe existir un “2: *Estudio de Factibilidad, para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado de aguas servidas y de aguas lluvias cuando corresponda, en relación con el crecimiento urbano proyectado*”.

Cabe destacar que la Ley General de Servicios Sanitarios (D.F.L. N° 382.-30/12/1988) establece para el concesionario del servicio sanitario, la siguiente obligación:

Artículo 48°. Dentro de su territorio operacional la concesionaria de servicios sanitarios estará obligada a certificar la factibilidad de servicio.

Como puede constatarse en el texto de esa Ley, la obligación de entregar el servicio sanitario dentro del territorio operacional existe independientemente de las normas urbanísticas vigentes o futuras establecidas por los IPT, por lo que acreditar la existencia de un territorio operacional concesionado es suficiente para establecer la factibilidad de dotación de servicios sanitarios en esa área.

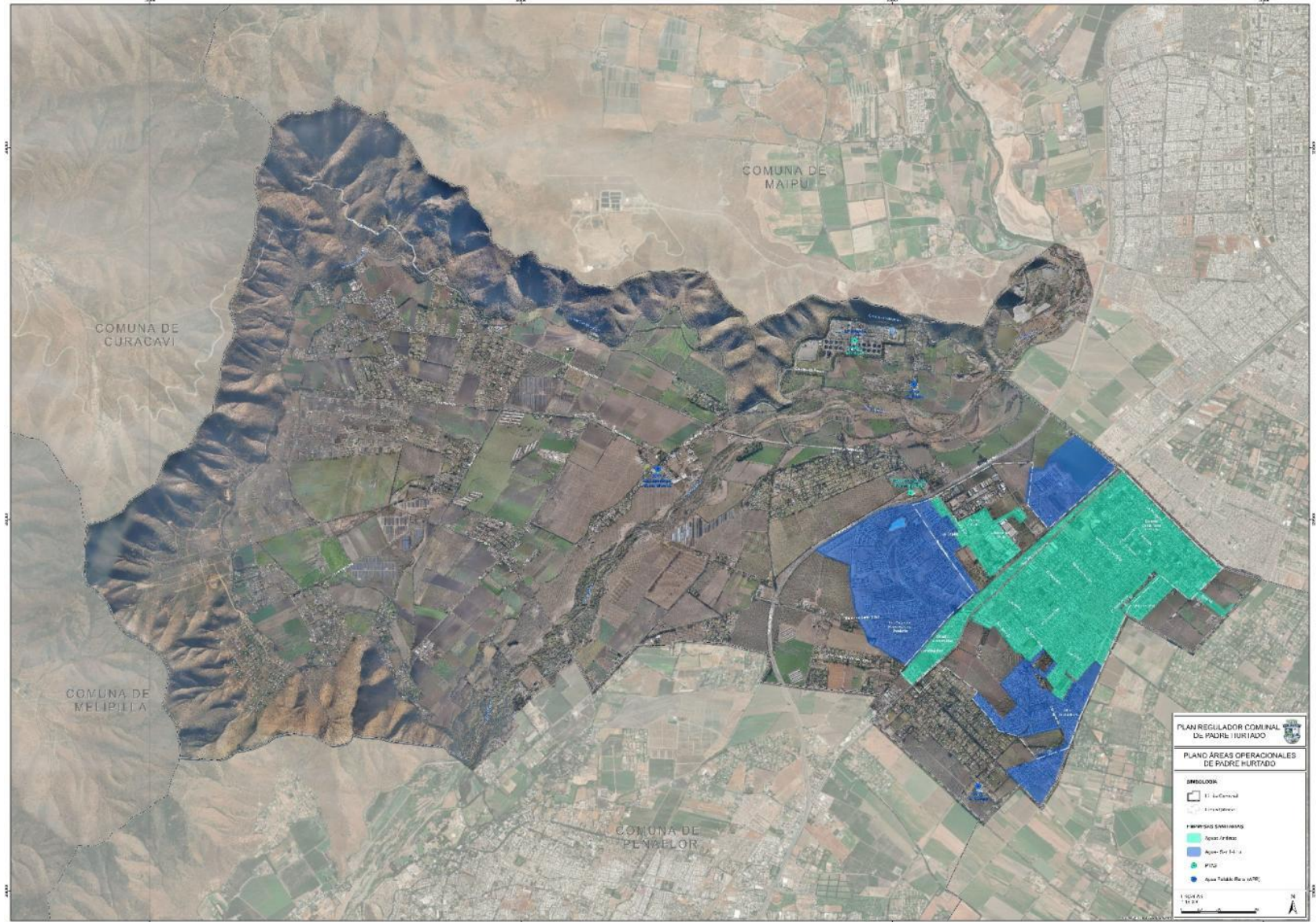
En este contexto, se identifican las áreas que están cubiertas por algún tipo de servicio sanitario y las áreas que no lo tienen; luego se individualizan las empresas concesionarias, su área de concesión y su área operacional. Seguidamente se caracteriza la población y las actividades existentes que actualmente demandan estos servicios sanitarios, para luego, estimar la demanda futura en concordancia con la cantidad de población y actividades proyectadas por el plan regulador según las normas urbanísticas propuestas.

En el área urbana de la comuna de Padre Hurtado existen dos territorios cuyos servicios sanitarios se encuentran concesionados: uno a la empresa Aguas Andinas S.A. y el otro a la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. (ESSSI). Existen además sectores dentro del área urbana que no cuentan con servicios sanitarios concesionados.

En las siguientes figuras se muestran esquemas de los territorios operacionales concesionados dentro de la comuna de Padre Hurtado y los sectores que no cuentan con servicios sanitarios concesionados.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

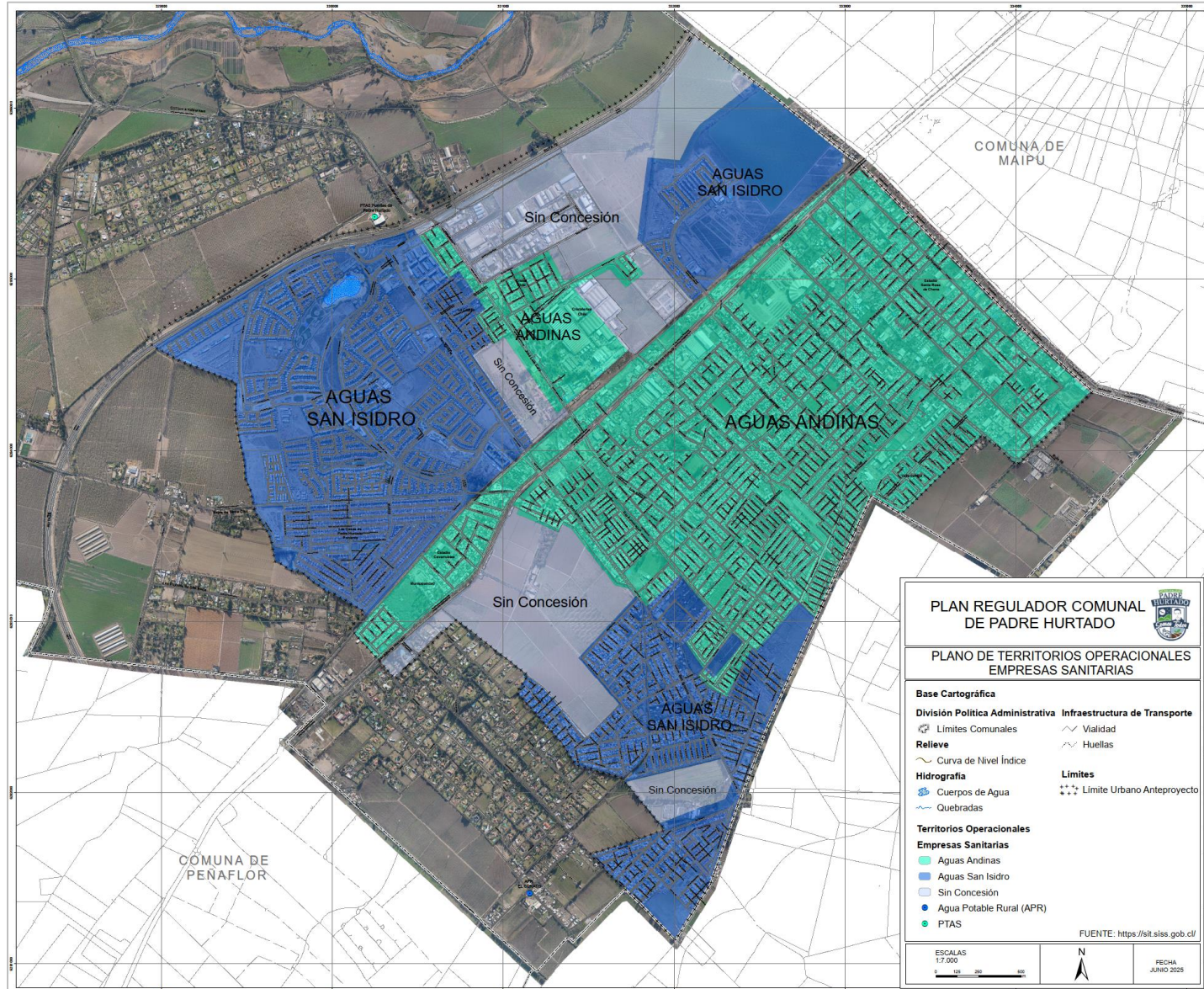
FIGURA 1-1: Territorios operacionales de empresas sanitarias concesionadas en la Comuna de Padre Hurtado.



Fuente: Elaboración propia en base a <https://sit.siss.gob.cl/> .

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

FIGURA 1-2: Esquema general de áreas con y sin concesión sanitaria en el área urbana de Padre Hurtado.



Fuente: Elaboración propia en base a <https://sit.siss.gob.cl/>.

2 AGUAS ANDINAS

Aproximadamente la mitad del área urbana ocupada con viviendas, equipamiento y servicios de la Comuna de Padre Hurtado está dentro del área de concesión de la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Andinas S.A., la cual entrega servicios de agua potable y de aguas servidas.

La información más actualizada proviene de los documentos Actualización Plan de Desarrollo 2023 – 2037 Sistema Padre Hurtado, del mes de diciembre de 2022, documentos todos disponibles en la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

La concesión de Padre Hurtado fue otorgada mediante Decreto MOP N° 1.813 del 16 de Julio de 1999 y ampliada mediante los siguientes decretos:

- a) Decreto N° 319 del 27/04/2004 Ampliación Camino a Valparaíso
- b) Decreto N° 565 del 26/07/2006 Ampliación El Trébol
- c) Decreto N° 861 del 21/11/2007 Ampliación El Manzano – Pacal
- d) Decreto N° 721 del 29/09/2008 Ampliación El Manzano - Transex y El Trébol Lote 8A
- e) Decreto N° 151 del 14/02/2011 Ampliación Parcela 8 El Progreso
- f) Decreto N° 152 del 14/02/2011 Ampliación El Trébol 1425
- g) Decreto N° 237 del 24/06/2011 Ampliación Parcela 9 El Progreso
- h) Decreto N° 2 del 09/01/2012 Ampliación El Canelo

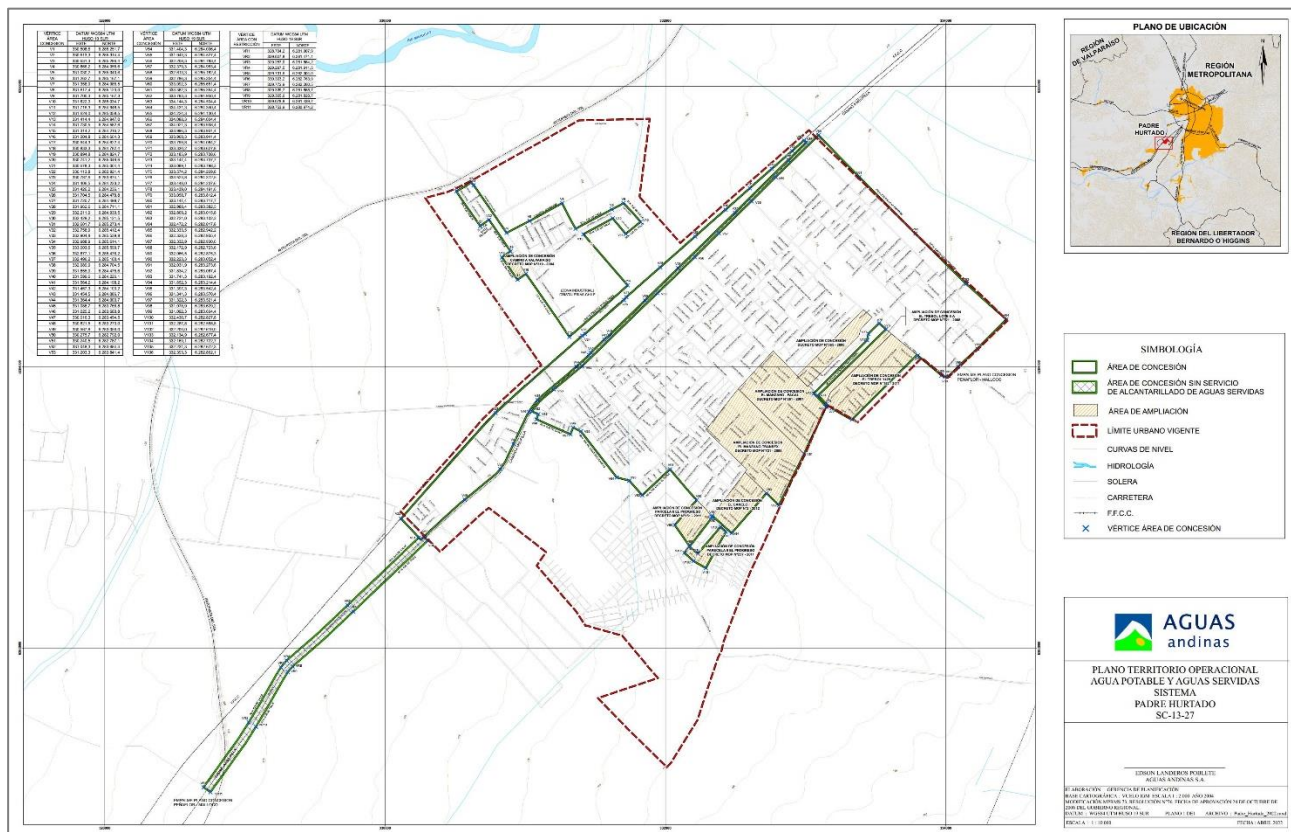
Al año 2022 la localidad alcanza un total de 14.905 clientes y una superficie del territorio operacional de 552,2 ha. Esta localidad se ubica a unos 20 km al surponiente de la ciudad de Santiago y pertenece a la Provincia de Talagante en la Región Metropolitana. Su acceso principal es a través de la Autopista del Sol (Ruta 78). En la realización de este estudio se recurrió principalmente a información disponible en Aguas Andinas S.A., también se consideró la información disponible a la fecha de preparación de este Plan de Desarrollo y los siguientes estudios o proyectos: - Actualización Plan de Desarrollo Padre Hurtado, año 2017, desarrollado por Aguas Andinas. - INE información Censal 2017. - Estudio Tarifario Séptimo Proceso.

La población actual estimada en el área de concesión de Padre Hurtado es de 45.133 habitantes y se estima un crecimiento del orden de un 13,4% en los próximos 5 años, y de un 19,6% en los próximos 15 años.

2.1 ÁREA DE CONCESIÓN.

El área de concesión está definida en el plano denominado Plano Territorio Operacional Agua Potable y Aguas Servidas Sistema Padre Hurtado, SC-13-27 de fecha abril 2022, en el cual se grafican las diversas ampliaciones, según se muestra en la FIGURA 2-1:

FIGURA 2-1: Plano del territorio operacional de Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022.

2.2 AGUA POTABLE.

De acuerdo a los datos del documento “Actualización del Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado” de fecha diciembre de 2022, Aguas Andinas abastece a ese año a 14.905 clientes en su área de concesión, con una cobertura de agua potable del 100% y de 90,3% en recolección de aguas servidas y 100% en tratamientos de las aguas servidas¹.

2.2.1 Infraestructura en la Comuna de Padre Hurtado².

2.2.1.1 Producción.

El sistema Padre Hurtado es abastecido con aguas subterráneas captadas en los recintos Santa Rosa de Chena y El Trébol. En total existen 5 sondajes operativos, cuya capacidad de producción total alcanza a 330 l/s, disponiendo de derechos de agua por 420 l/s, con sus respectivos centros de cloración y fluoruración.

¹ Cuadro 6-3 Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022

² Información transcrita del documento: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022

CUADRO 2-1: Fuentes de agua actuales en la comuna de Padre Hurtado. Aguas Andinas.

Código Sondaje	Nombre	Tipo	Fuente	Caudal de explotación (l/s)	Caudal de Derechos de agua (l/s)
1032	Santa Rosa de Chena -1	Subterráneo	Acuífero Central	0	30
1043	Santa Rosa de Chena -2	Subterráneo	Acuífero Central	52	65
1162	Santa Rosa de Chena -3	Subterráneo	Acuífero Central	65	65
1188	El Trébol 1	Subterráneo	Acuífero Central	74	80
1186	El Trébol 2	Subterráneo	Acuífero Central	39	80
1308	El Trébol 3	Subterráneo	Acuífero Central	84,5	100

Fuente: FAT SC13-27.

Adicionalmente, el citado documento señala que existe la siguiente fuente para entrar en operaciones en el año 2027.

CUADRO 2-2: Fuentes de agua futuras en la comuna de Padre Hurtado. Aguas Andinas.

Código Sondaje	Nombre	Tipo	Fuente	Caudal de explotación (l/s)	Caudal de Derechos de agua (l/s)
s/n	Santa Rosa de Chena -4	Subterráneo	Acuífero Central	0	70

Fuente: FAT SC13-27.

De acuerdo a lo señalado, el resumen de la oferta actual y futura de fuentes de agua potable es el siguiente:

CUADRO 2-3: Resumen de oferta actual y futura de producción de agua potable.

	Oferta actual (Año 1 l/s)	Oferta futura (Año 5 l/s)	Oferta futura (Año 10 l/s)
Q Explotación	305	340	379
Q Derechos de agua	420	420	420

Fuente: FAT SC13-27.

2.2.1.2 Distribución.

Para la regulación, el sistema dispone de 4 estanques operativos, con un volumen total de 7.000 m³. La red de distribución del sistema Padre Hurtado tiene una longitud total de 130.170 m, con diámetros entre 75 y 400 mm, donde el 55% está compuesta por cemento asbesto, el 38% es PVC y el resto es HDPE, Acero y otros.

CUADRO 2-4: Estanques de regulación.

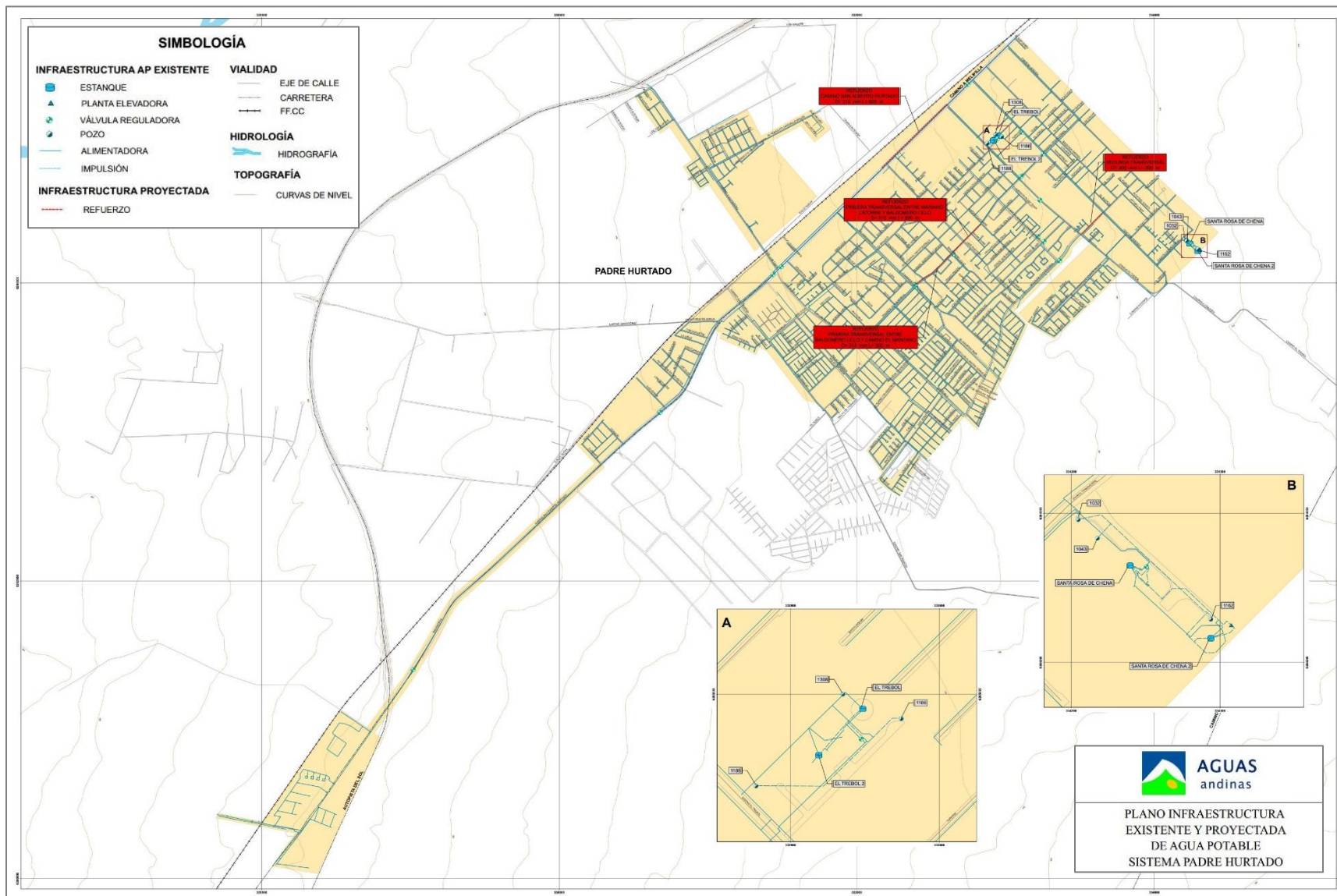
Nombre	Tipo	Capacidad (m ³)
El Trébol	Elevado	2.000
El Trébol 2	Elevado	2.000
Santa Rosa de Chena	Elevado	1.000
Santa Rosa de Chena	Semienterrado	2.000
Total		7.000

Fuente: FAT SC13-27.

En la FIGURA 2-2 se muestra la infraestructura de agua potable existente.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

FIGURA 2-2: Plano de infraestructura de agua potable Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022.

2.3 AGUAS SERVIDAS.

2.3.1 Infraestructura de aguas servidas.

2.3.1.1 Recolección.

Prácticamente la totalidad del territorio operacional urbano dispone de red de aguas servidas. La red de recolección del sistema Padre Hurtado tiene una longitud total de 108.999 m, con diámetros entre 175 y 600 mm. Los colectores están contruidos en un 49% de Hormigón Simple, 29% de PVC, 17% de cemento asbesto, y el resto de HDPE, Acero, y otros materiales. De acuerdo con lo informado en PR013, existen algunos tramos de colectores con 3 obstrucciones durante el año 2021 en el sistema Padre Hurtado. Estos tramos se fueron incorporados en el Plan de Inspección Televisiva para ser monitoreados durante el año 2022 y establecer su diagnóstico y plan de acción.

No existen Plantas Elevadoras.

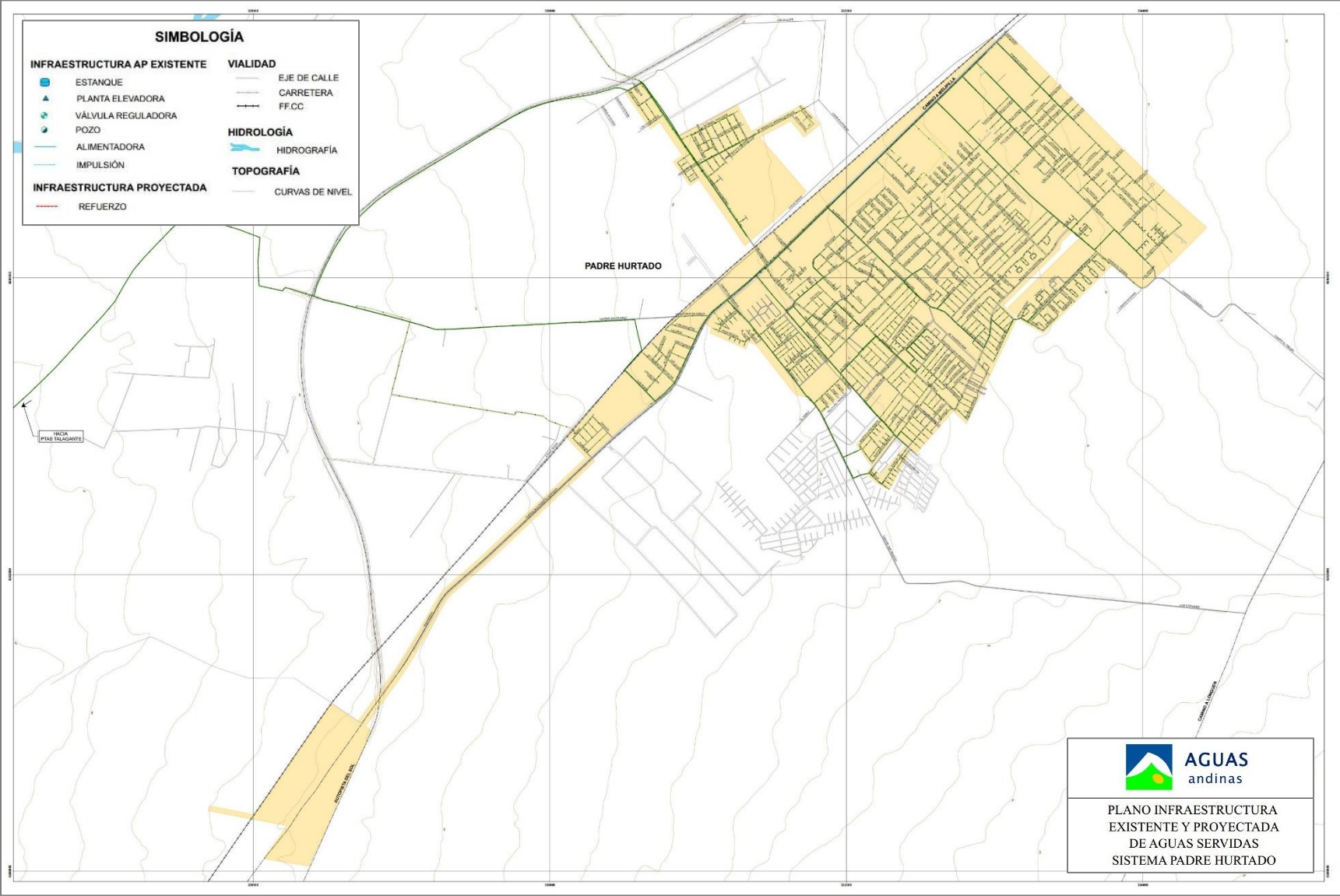
2.3.1.2 Disposición.

El tratamiento de aguas servidas de la localidad de Padre Hurtado se realiza en la planta de tratamiento Talagante. Las aguas servidas son conducidas desde Padre Hurtado hacia la PTAS Talagante, a través del emisario de salida de la localidad y continuando por el Interceptor Padre Hurtado – Talagante, utilizando las instalaciones de la solución conjunta del tratamiento de las aguas servidas de las localidades de Padre Hurtado, Calera de Tango, Peñaflo-Mallico y Talagante.

En el Plan de Desarrollo de la localidad de Talagante se presenta la etapa de disposición de la solución conjunta para estas localidades. Adicionalmente, los balances de disposición actualizados se presentan en este Plan de Desarrollo.

En la FIGURA 2-3 se muestra la infraestructura de recolección existente:

FIGURA 2-3: Plano de infraestructura de aguas servidas Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022.

2.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE SISTEMA PADRE HURTADO.

De acuerdo a los datos del documento “Actualización del Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado de fecha diciembre 2022, la población estimada **dentro del área de concesión** al año 2022 es de 45.109 habitantes, alcanzando los 53.951 habitantes al año 2037.

En este cálculo, Aguas Andinas proyecta una tasa de crecimiento de 2.7% al año 2023, la cual disminuye paulatinamente hasta el año 2030, para mantenerse en valor cero (0%) desde el año 2031 en adelante.

La razón entregada en el mismo Plan de Desarrollo es que a esa fecha, la mayor parte del área de concesión ya se encuentra urbanizada y que las áreas restantes son del orden de un 10% del total. Tampoco se registran nuevas solicitudes de ampliación del límite operacional. La situación se ilustra en la FIGURA 2-4 que se transcribe a continuación.

FIGURA 2-4: Plan de Desarrollo Aguas Andinas, Figura B-1.

Figura B-1: Saturación Padre Hurtado y zonas disponibles para nuevas urbanizaciones



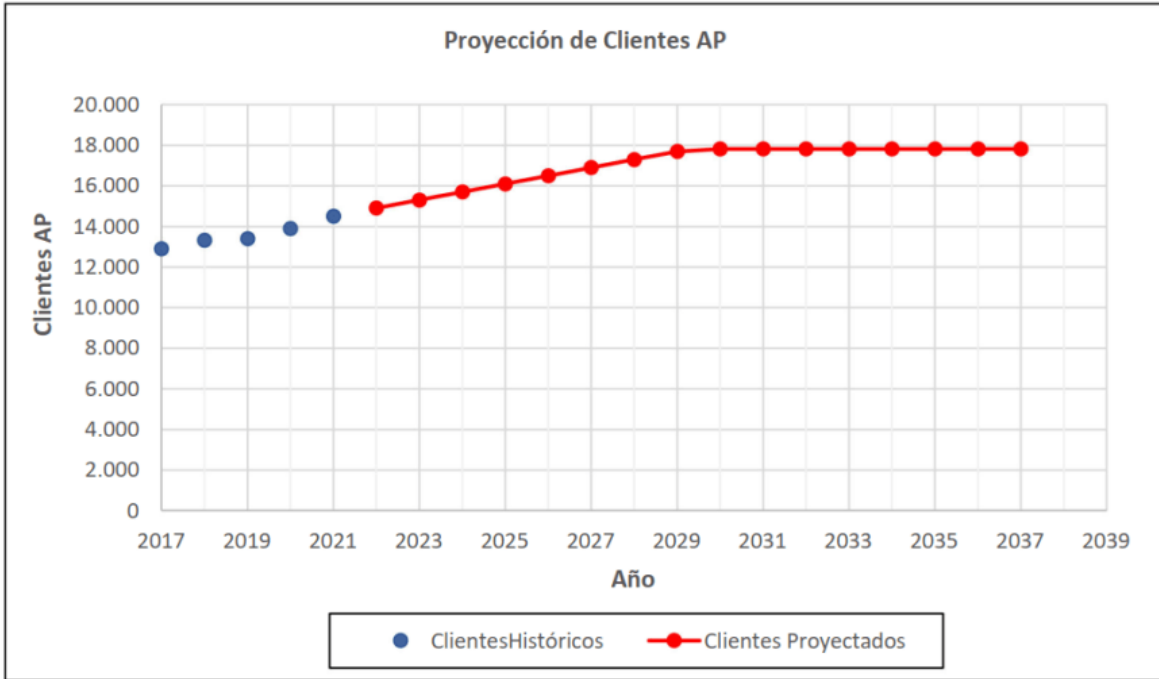
(1) Imagen Google Earth, año 2022.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022.

Cabe hacer notar que el cálculo de la demanda de consumo de agua potable del Plan de Desarrollo utiliza una metodología propia, y es la siguiente:

- La demanda se estructura a partir del número de clientes y no de la población real. En primer término, se analiza la tendencia observada del número de clientes entre los años 2017 y 2021, para luego proyectar el número de clientes hasta el año 2037. El Plan de Desarrollo determina que la tasa media de crecimiento (sin ampliaciones) es un incremento promedio de 399 nuevos clientes por año hasta el año 229 para luego continuar hasta el año 2037 sin aumentar el número de clientes.

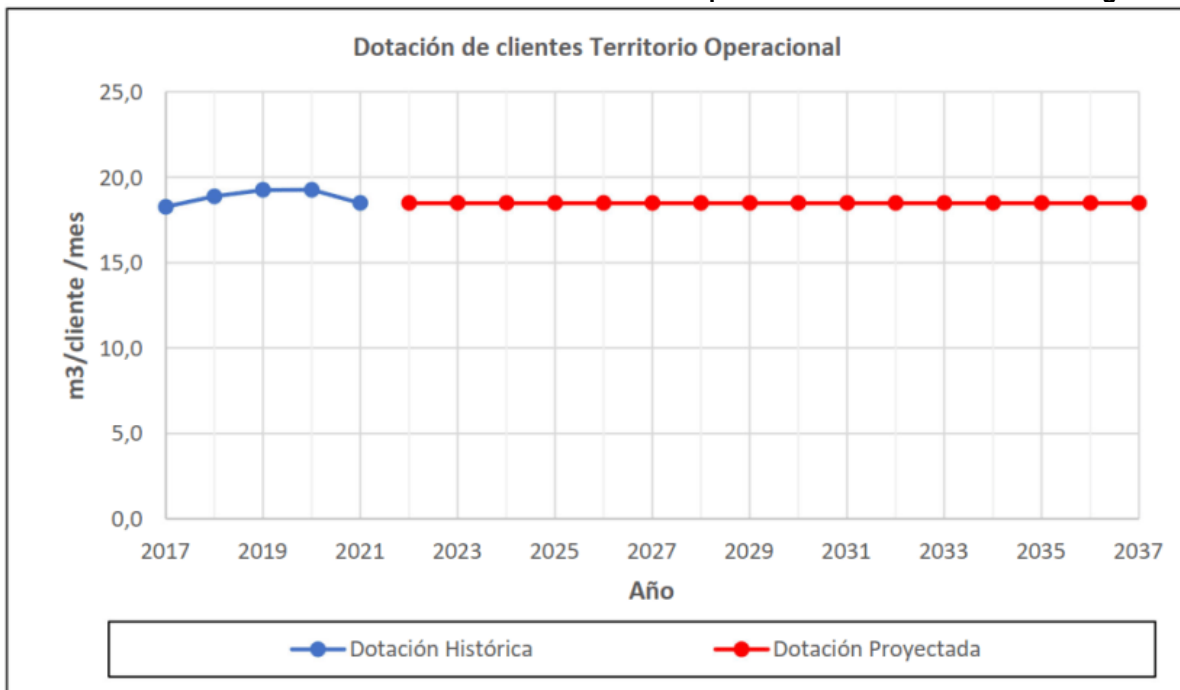
FIGURA 2-5: Proyección de clientes totales - Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

- La dotación de agua por cada cliente se calculó de manera similar. Primero, se analizó la tendencia histórica a partir del volumen real de agua facturada (m³ de agua consumida en el sistema), dividida por el número de clientes dentro del territorio operacional, y luego, se proyectó según la tendencia observada, la cual en este caso es prácticamente constante, considerando el promedio registrado de 18.5 m³/cliente/mes para todo el período de previsión futura.

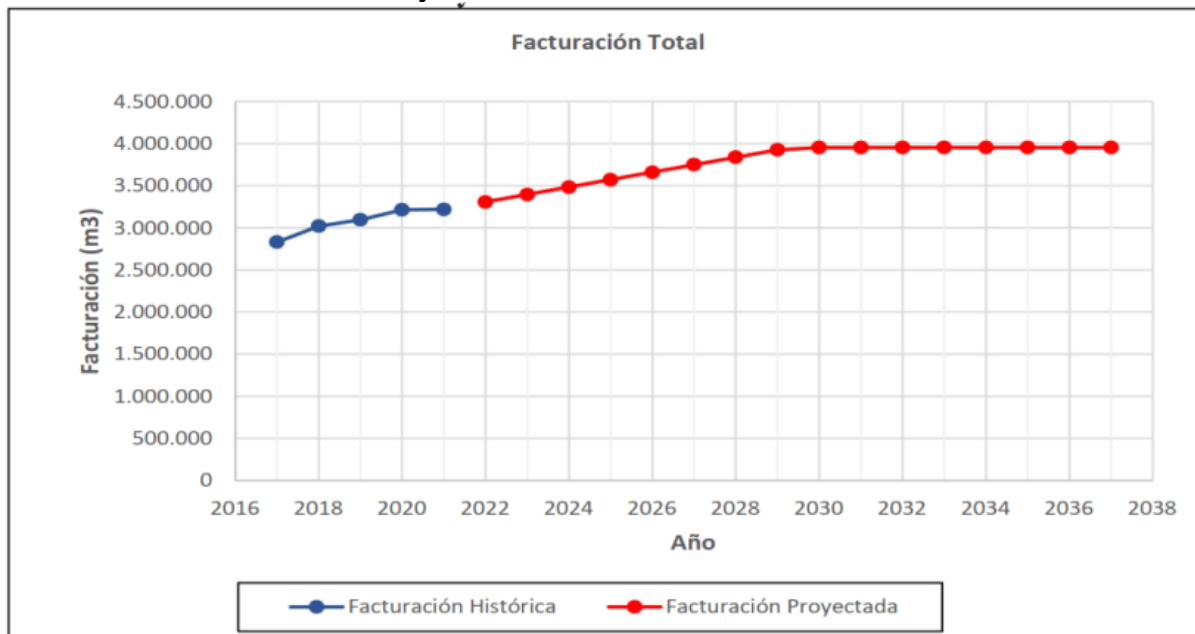
FIGURA 2-6: Dotación de consumo clientes territorio operacional – Sistema Gran Santiago.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

- Sobre la base de la proyección del número de clientes y la dotación, a continuación, se realiza la estimación del volumen de agua necesaria (denominada Facturación en el Plan de Desarrollo) para todo el sistema entre el año 2022 y 2037. Este cálculo muestra un moderado incremento hasta el año 2029 para luego permanecer constante hasta el año 2037.

FIGURA 2-7: Proyección de facturación - Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

- La metodología de Aguas Andinas continúa con la estimación del así llamado Índice Habitacional, es decir la cantidad de habitantes que ocupan una vivienda (Hab/viv) sobre la base de los datos registrados en el Censo 2017, la cual y son los siguientes:

CUADRO 2-5: Índice habitacional Censo 2017, Padre Hurtado.

Censo 2017	Urbano	Rural
Población (habitantes)	55.728	7.522
Viviendas	18.404	2.383
Índice habitacional	3.03	3.16

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

- La proyección de la población dentro del límite operacional se determinó multiplicando la proyección del número de clientes proyectado por el índice habitacional urbano de 3.03 habitantes por vivienda. Tal como se puede apreciar en el CUADRO 2-6 y CUADRO 2-7, el número de clientes y la población proyecta un leve incremento hasta el año 2029 para luego permanecer constantes hasta el hasta 2037, lo cual se puede apreciar con mayor claridad en el Gráfico de la FIGURA 2-8.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

CUADRO 2-6: Proyección de Población – Sistema Padre Hurtado (parte 1).

Año		Territorio Operacional				Ampliaciones de Concesión	
		Clientes	Población	Tasa de Crecimiento (%)		Clientes	Población
		N°	Hab	Población	Clientes	N°	Hab
0	2022	14.897	45.109	0,0%	0,0%	0	0
1	2023	15.296	46.317	2,7%	2,7%	0	0
2	2024	15.695	47.525	2,6%	2,6%	0	0
3	2025	16.094	48.733	2,5%	2,5%	0	0
4	2026	16.493	49.941	2,5%	2,5%	0	0
5	2027	16.892	51.150	2,4%	2,4%	0	0
6	2028	17.291	52.358	2,4%	2,4%	0	0
7	2029	17.690	53.566	2,3%	2,3%	0	0
8	2030	17.817	53.951	0,7%	0,7%	0	0
9	2031	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
10	2032	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
11	2033	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
12	2034	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
13	2035	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
14	2036	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0
15	2037	17.817	53.951	0,0%	0,0%	0	0

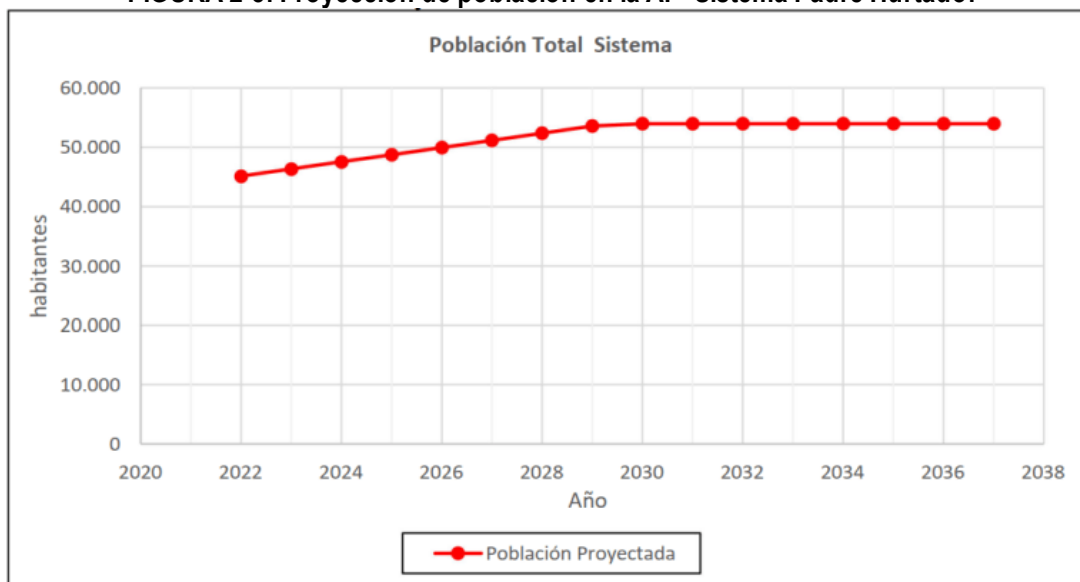
Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

CUADRO 2-7: Proyección de Población – Sistema Padre Hurtado (parte 2).

Año		Gratuidades		52 bis		Total Sistema	
		Clientes	Población	Clientes	Población	Clientes Totales	Población Total
		N°	Hab	N°	Hab	N°	Hab
0	2022	8	24	0	0	14.905	45.133
1	2023	8	24	0	0	15.304	46.341
2	2024	8	24	0	0	15.703	47.549
3	2025	8	24	0	0	16.102	48.757
4	2026	8	24	0	0	16.501	49.965
5	2027	8	24	0	0	16.900	51.174
6	2028	8	24	0	0	17.299	52.382
7	2029	8	24	0	0	17.698	53.590
8	2030	8	24	0	0	17.825	53.975
9	2031	8	24	0	0	17.825	53.975
10	2032	8	24	0	0	17.825	53.975
11	2033	8	24	0	0	17.825	53.975
12	2034	8	24	0	0	17.825	53.975
13	2035	8	24	0	0	17.825	53.975
14	2036	8	24	0	0	17.825	53.975
15	2037	8	24	0	0	17.825	53.975

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

FIGURA 2-8: Proyección de población en la AP- Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

2.5 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SISTEMA PADRE HURTADO.

La proyección de demanda de aguas servidas corresponde a la estimación histórica del crecimiento de clientes informada a través del sistema de información SIFAC, los valores de cobertura reales de la empresa e incrementada según la proyección de la demanda de agua potable calculada.

Se considera que la totalidad de los nuevos clientes que se incorporen al sistema contarán con servicio de alcantarillado.

En el CUADRO 2-8 se muestra un resumen de la proyección de clientes de aguas servidas para el Sistema Padre Hurtado y en el CUADRO 2-9 los caudales calculados.

CUADRO 2-8: Proyección de Clientes Aguas Servidas Sistema Padre Hurtado.

Año	Total Sistema			
	Clientes AP	Cobertura AS (%)	Clientes AS	Población AS
2022	14.905	90,3%	13.463	40.768
2023	15.304	90,7%	13.878	42.022
2024	15.703	91,0%	14.292	43.277
2025	16.102	91,3%	14.706	44.531
2026	16.501	91,6%	15.120	45.785
2027	16.900	91,9%	15.535	47.040
2028	17.299	92,2%	15.949	48.294
2029	17.698	92,5%	16.363	49.548
2030	17.825	92,6%	16.505	49.979
2031	17.825	92,7%	16.521	50.025
2032	17.825	92,8%	16.536	50.072
2033	17.825	92,9%	16.551	50.118
2034	17.825	92,9%	16.566	50.164
2035	17.825	93,0%	16.582	50.210
2036	17.825	93,1%	16.597	50.256
2037	17.825	93,2%	16.612	50.302

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

CUADRO 2-9: Proyección de Demanda Total de Aguas Servidas Sistema Padre Hurtado.

Año	Población Total	Cobertura AS	Población Saneada A.S.	Indice Habit.	Clientes Servidos A.S.	Dotaciones de Consumo		Coeficiente de Recuperación = 0,8			Q Inf	Total		Carga Proy (1)	
						Población	Clientes	Q medio A.S.	Coef. de Harmon	Q max. horario A.S.		Q medio A.S.	Q max. Horario A.S.		
						Hab	%	Hab	Hab/viv	Nº		l/hab/día	m3/cliente/mes		(l/s)
0	2022	45.133	90,3%	40.768	3,0	13.463	207	19,1	78,2	2,35	183,6	2,3	80,5	185,9	2.270,8
1	2023	46.341	90,7%	42.022	3,0	13.878	207	19,1	80,6	2,34	188,3	2,3	82,9	190,6	2.340,6
2	2024	47.549	91,0%	43.277	3,0	14.292	207	19,1	83,0	2,32	192,9	2,3	85,3	195,2	2.410,5
3	2025	48.757	91,3%	44.531	3,0	14.706	207	19,1	85,4	2,31	197,4	2,3	87,7	199,7	2.480,4
4	2026	49.965	91,6%	45.785	3,0	15.120	207	19,1	87,8	2,30	202,0	2,3	90,1	204,3	2.550,2
5	2027	51.174	91,9%	47.040	3,0	15.535	207	19,1	90,2	2,29	206,5	2,3	92,5	208,8	2.620,1
6	2028	52.382	92,2%	48.294	3,0	15.949	207	19,1	92,6	2,28	211,1	2,3	94,9	213,4	2.690,0
7	2029	53.590	92,5%	49.548	3,0	16.363	207	19,1	95,0	2,27	215,6	2,3	97,3	217,9	2.759,8
8	2030	53.975	92,6%	49.979	3,0	16.505	207	19,1	95,9	2,26	217,1	2,3	98,2	219,4	2.783,8
9	2031	53.975	92,7%	50.025	3,0	16.521	207	19,1	95,9	2,26	217,3	2,3	98,2	219,6	2.786,4
10	2032	53.975	92,8%	50.072	3,0	16.536	207	19,1	96,0	2,26	217,4	2,3	98,3	219,7	2.789,0
11	2033	53.975	92,9%	50.118	3,0	16.551	207	19,1	96,1	2,26	217,6	2,3	98,4	219,9	2.791,6
12	2034	53.975	92,9%	50.164	3,0	16.566	207	19,1	96,2	2,26	217,8	2,3	98,5	220,1	2.794,1
13	2035	53.975	93,0%	50.210	3,0	16.582	207	19,1	96,3	2,26	217,9	2,3	98,6	220,2	2.796,7
14	2036	53.975	93,1%	50.256	3,0	16.597	207	19,1	96,4	2,26	218,1	2,3	98,7	220,4	2.799,3
15	2037	53.975	93,2%	50.302	3,0	16.612	207	19,1	96,5	2,26	218,2	2,3	98,8	220,5	2.801,8

(1) Dotación de DBO₅ = 55,7 gr/hab/día, obtenido del cociente entre la medición de carga afluente a la PTAS y la población total saneada

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2022-2037.

2.6 CONCLUSIONES AGUA POTABLE.

Las conclusiones respecto a la dotación de agua potable extraídas del Plan de Desarrollo 2022 – 2037 Sistema Padre Hurtado de Aguas Andinas, son las siguientes:

- Sobre la base de las tendencias registradas, se considera un decaimiento anual de la napa subterránea del 3%, lo que afecta la producción real de las fuentes subterráneas.
- El Balance Oferta – Demanda de producción, sin proyecto, registra un déficit a partir del año 2029
- Con la entrada en producción de 70 l/s del Sondaje Santa Rosa de Chena 4, se reestablece el balance, el cual es suficiente para cubrir las necesidades hasta el año 2037.
- El balance Oferta - Demanda en condición de reserva muestra déficit al año 2027, el cual se reestablece con la entrada en funcionamiento del Sondaje Santa Rosa de Chena 4.
- La infraestructura de regulación y almacenamiento es suficiente.

Se concluye que la producción de agua prevista en el Plan de Desarrollo es suficiente para satisfacer la demanda del actual territorio operacional y que el superávit que se genera con la entrada en operaciones del Sondaje Santa Rosa de Chena 4 disminuye considerablemente hasta el año 2037 por lo cual se estima sería insuficiente para satisfacer nuevas demandas por ampliación del territorio operacional.

2.7 CONCLUSIONES AGUAS SERVIDAS.

En concordancia con lo descrito en el documento Actualización del Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado de Aguas Andinas, y en base a la modelación hidráulica realizada, las capacidades de porteo de la red de recolección de aguas servidas tienen capacidad suficiente para satisfacer la demanda total proyectada hasta el año 2037, incluyendo la capacidad del emisario y la Planta de Tratamiento de Talagante para procesar las aguas servidas.

2.8 PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.

2.8.1 Estimación de la población total de la comuna.

Entre 1992 y 2035, la comuna de Padre Hurtado experimentó un crecimiento sostenido, registrando un total de 81.243 habitantes en el Censo de Población del año 2024. Ante la ausencia de nuevas proyecciones demográficas corregidas con los datos del último Censo, en el CUADRO 2-13 se presenta la cantidad de población que tendría la comuna al año 2030 y al año 2035 según la proyección oficial elaborada por el INE con los datos del Censo 2017³.

Se puede apreciar que, desde el año 2024 en adelante se produce una inflexión en la tendencia de variación de población, registrándose tasas de crecimiento marcadamente inferiores hacia el año 2035 (ver CUADRO 2-10).

CUADRO 2-10: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.

Año	Proyección de población	Variación	Variación Porcentual	Proyección Viviendas	Ocupantes por Vivienda	Variación Porcentual
1992 (1)	28.796	-	-	6.730	4,2	-
2002 (1)	34.257	5.461	19%	9.562	4	42%
2017 (1)	63.250	28.993	85%	20.808	3	118%
2024 (1)	81.243	17.993	28%	25.319	3,2	22%
2030 (2)	92.155	10.912	13%	29.956	3,2	13%
2035 (2)	99.819	7.664	8%	34.463	3,1	8%

(1) Datos oficiales Censos de Población.

(2) Proyecciones de acuerdo a los datos del Censo 2017.

Fuente: Censos INE años 1992, 2002, 2017 y 2024, junto con las proyecciones de población, según INE, 2017.

³Estimaciones y proyecciones 2002 -2035, base 2017 INE.

2.8.2 Estimación de la población urbana al año 2035.

Ante la ausencia de nuevos datos desagregados del Censo 2024, para estimar la población urbana se ha optado por mantener la relación urbano-rural del Censo 2017, es decir se estima que el 88,1% de la población corresponde al área urbana. Con esta forma de cálculo, se estima que la población urbana de Padre Hurtado al año 2024 fue de 71.581 personas, mientras que en el área rural era de 9.662 personas (ver CUADRO 2-11).

CUADRO 2-11: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.

Área	Censo 2017		Estimación 2024	
	Población	%	Población	%
Urbana	55.728	88,1	71.581	88,1
Rural	7.522	11,9	9.662	11,9
Total	63.250	100,0	81.243	100,0

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los Censos de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE.

2.8.3 Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.

La propuesta normativa del Plan establece los rangos dentro de los cuales se pueden desarrollar las nuevas construcciones, respondiendo de este modo a los objetivos de planificación. La estimación del crecimiento se basa en el supuesto que el mayor incremento de población se producirá en las áreas (zonas) que hoy no están ocupadas y que son susceptibles de acoger nuevos proyectos inmobiliarios, y por otra parte, que en las áreas muy consolidadas, prácticamente no habrá nuevos proyectos que aumenten la población.

El crecimiento de población del escenario dirigido se realizó en base a las densidades brutas máximas establecidas por el Plan para cada zona que admite uso de suelo residencial. Estas normas fueron aplicadas sobre la superficie de suelo de cada zona, asumiendo el porcentaje de ese suelo que tiene algún grado de susceptibilidad de aplicar la norma establecida por el Plan. Así, se asignó un porcentaje de suelo susceptible al cambio tanto en las áreas de nuevo desarrollo (áreas que no están ocupadas) como también a las áreas que ya están consolidadas y que probablemente no tengan susceptibilidad de cambio en el horizonte de 10 años. Cabe señalar que, para la obtención de número de viviendas, se consideró la tasa de cálculo de 4 habitantes por viviendas, según lo definido en el artículo 2.1.22. de la OGUC.

Bajo estos supuestos, se estima que al año 2035 el **incremento de población será de 16.706 habitantes**, equivalente a aproximadamente a 4.177 viviendas en una superficie de 36,1 ha (ver CUADRO 2-12).

CUADRO 2-12: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.

ZONAS	ANTEPROYECTO			CABIDA			
	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/ha)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Número de nuevas viviendas (4 hab/vivienda)
A1	13,8	1,1	400	10%	1,4	552	138
A2	8,4	0,6	400	20%	1,7	670	168
B1	47,1	3,6	540	20%	9,4	5.086	1.271
B2	35,4	2,7	440	10%	3,5	1.557	389
B3	59,4	4,5	340	0%	0,0	0	0
B3-A	24,5	1,9	340	0%	0,0	0	0
C1	339,0	25,9	180	0%	0,0	0	0
C1-A	8,3	0,6	120	0%	0,0	0	0
C2	179,1	13,7	160	0%	0,0	0	0
C2-A	5,8	0,4	160	0%	0,0	0	0
C3	32,7	2,5	440	25%	8,2	3.599	900
C4	47,7	3,6	440	25%	11,9	5.243	1.311
D1	24,8	1,9	340	10%	2,5	843	211
Área Urbana	1.307,5	100,0			36,1	16.706	4.177
				Total	36,1	16.706	4.177

Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Con el cálculo del incremento de población producto de la materialización de proyectos de viviendas basados en las normas urbanísticas del Plan y, tomando como base las 71.581 personas registradas el Censo 2024, se estima que la población total al año 2035 del área urbana de Padre Hurtado será de 88.287 habitantes (ver CUADRO 2-13).

CUADRO 2-13: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.

Tipo	Población urbana estimada 2024	Incremento de población (por aplicación de normas del PRC)		Total de Población (por aplicación de normas del PRC)	
		Al año 10 (2035)		Al año 10 (2035)	
Población urbana	71.581	16.706		88.287	

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024 y escenario crecimiento PRC.

En el CUADRO 2-10 se puede apreciar que la proyección de la población total de la comuna de Padre Hurtado estimada por el INE para el año 2035 alcanzaría un total de 99.819 habitantes. Bajo el supuesto de que se mantiene el índice de ruralidad de 11.9%, la población urbana sería de 88.739 habitantes al año 2035, lo cual es plenamente coherente con los 88.287 habitantes estimados según el escenario de crecimiento del plan regulador comunal.

2.8.4 Escenario de crecimiento del PRC en el área de concesión Aguas Andinas.

La normativa urbana propuesta y el escenario de crecimiento de las zonas del plan regulador al interior del territorio operacional de Aguas Andinas indican que, al año 2035, la población aumentaría en 5.965 habitantes, con 1.491 nuevos clientes residenciales. El cálculo se efectúa sobre la base de la superficie de cada zona del plan que admite uso residencial de vivienda y que está al interior del territorio operacional de Aguas Andinas, su densidad máxima y la susceptibilidad de cambio.

Tal como se puede apreciar en el CUADRO 2-14, este crecimiento de población se debe en lo fundamental a que la normativa urbana propuesta incentiva la reconversión urbana en la Zona B1 a lo largo del eje de Avenida San Alberto Hurtado donde se podría localizar 3.537 nuevos habitantes, seguido de la Zona B2 con 772 nuevos habitantes, el sector destinado a reconversión en Santa Rosa de Chena en la Zona D1 donde se esperan 857 habitantes, y en las áreas centrales de Av. San Alberto Hurtado, Zona A1 con 552 nuevos habitantes y en la Zona A2 con 107 habitantes.

CUADRO 2-14: Estimación del incremento de población en el territorio operacional de Aguas Andinas.

Zonas PRC	TERRITORIO OPERACIONAL AGUAS ANDINAS						
	Superficie (ha)	Según norma		Proyección PRC año 2035			
		Densidad máxima (hab/ha)	Cabida Máxima (hab)	Suelo con susceptibilidad de cambio (%)	Superficie con susceptibilidad de cambio (ha)	Incremento población (hab)	Incremento de viviendas (4 hab/viv)
A1	13,8	400	5.516	10%	1,4	552	138
A2	1,3	400	535	20%	0,3	107	27
B1	32,8	540	17.687	20%	6,6	3.537	884
B2	17,5	440	7.722	10%	1,8	772	193
B3	42,8	340	14.547	0%	0,0	0	0
B3-A	13,2	340	4.484	0%	0,0	0	0
C1	134,9	180	24.274	0%	0,0	0	0
C1-A	8,3	120	992	0%	0,0	0	0
C2	99,4	160	15.907	0%	0,0	0	0
C4	1,3	440	562	25%	0,3	141	35
D1	25,2	340	8.568	10%	2,5	857	214
TOTAL	390,4		100.740	-	12,8	5.965	1.491

Fuente: Elaboración propia.

En la FIGURA 2-9 se muestra el territorio operacional de Aguas Andinas sobre la zonificación del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado.

2.8.5 Comparación de proyección del Plan de Desarrollo con el Escenario de crecimiento PRC .

Según los datos del CUADRO 2-6: Proyección de Población – Sistema Padre Hurtado (parte 1) del Plan de Desarrollo de Aguas Andina, el aumento de población estimado entre el año 2025 y 2035 es de 5.965 habitantes, lo cual es plenamente coherente, en orden de magnitud con el crecimiento estimado por el plan regulador comunal que también es de 5.965 habitantes. Cabe notar que los mismos datos son utilizados para el cálculo de la dotación del servicio de aguas servidas.

Se puede concluir entonces que, la dotación de servicios sanitarios proyectada por el Plan de Desarrollo de Aguas Andinas 2022 -2037, tanto de agua potable como de aguas servidas, es suficiente para satisfacer la demanda que el Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado tiene previsto al interior de su territorio operacional para el año 2035.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

3 EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS SAN ISIDRO

La Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. (ESSSI) tiene a su cargo la concesión para prestar servicios sanitarios de agua potable y aguas servidas en un parte del área urbana de la comuna de Padre Hurtado.

La información consultada proviene de los documentos Actualización Plan de Desarrollo, de fecha marzo de 2019 y complementada por el documento Programa de Desarrollo Servicios Públicos Sanitarios Sector Pintor Pablo Burchard de fecha septiembre de 2020.

La actual concesión de ESSSI en la comuna de Padre Hurtado corresponde a sectores ubicados en la zona urbana entre el Camino a Melipilla y la Ruta del Sol (Padre Hurtado Oriente y Padre Hurtado Poniente) y sectores al sur del camino a Melipilla hasta el límite con la comuna de Calera de Tango (sectores San Ignacio, Parcela 15, Parcelas 5, 9B y 10, Equipamiento Comunal y Lote 2 y Lote A). Se muestra en la Tabla siguiente la Concesión y las ampliaciones aprobadas, indicando el N° del decreto y su fecha.

CUADRO 3-1: Decretos de concesión actual y ampliaciones.

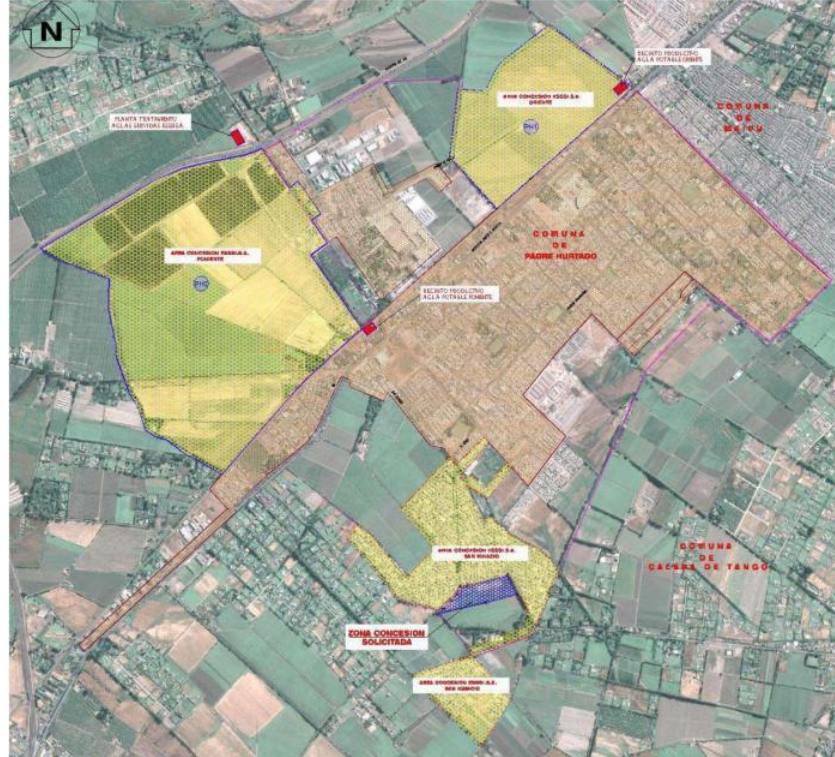
CONCESIÓN	DECRETO MOP
Padre Hurtado Oriente y Poniente	N° 299 del 25/4/2008
Ampliación San Ignacio	N° 252 del 8/7/2011
Ampliación Parcela 15	N° 150 del 6/3/2013
Ampliación Parcelas 5, 9B y 10.	N° 402 del 1/9/2014
Ampliación Equipamiento comunal	N° 81 del 18/4/2018
Ampliación Lote 2 y Lote A	Sin información
Aplicación Sector Pablo Burchard	Sin información

Fuente: Elaboración propia.

3.1 ÁREA DE CONCESIÓN.

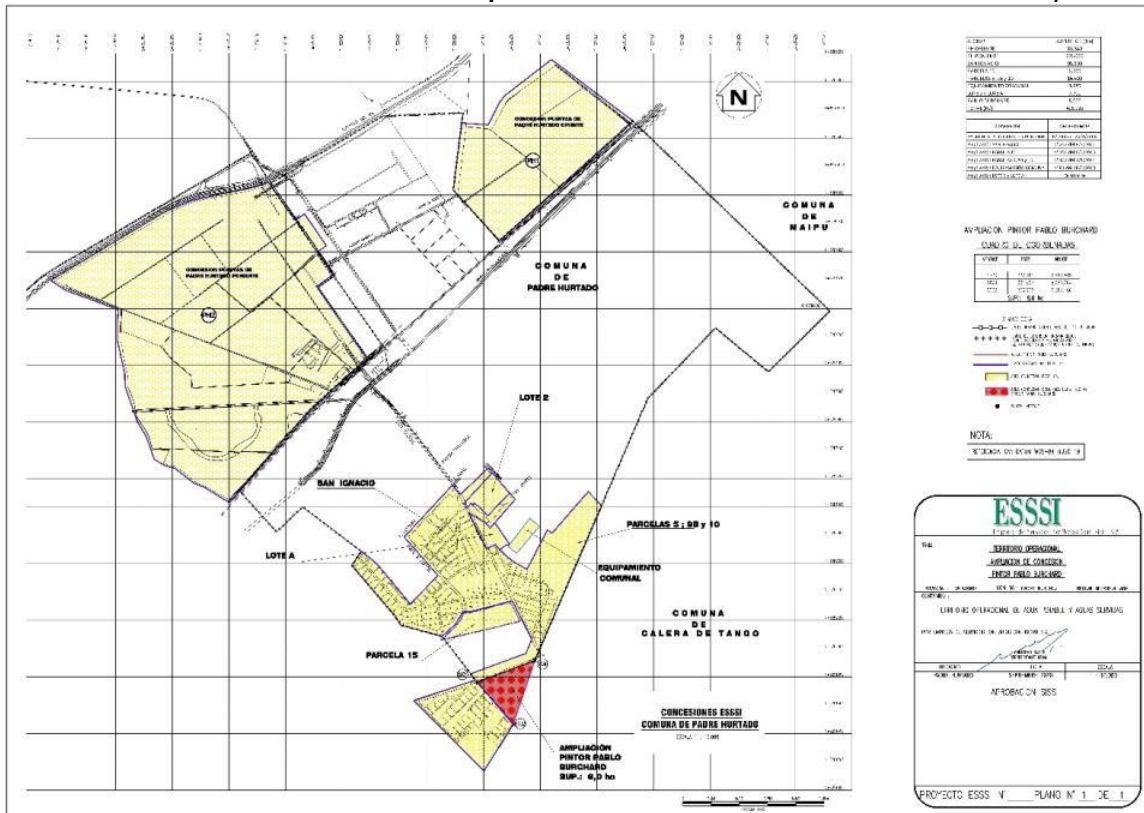
El área de concesión está definida en el plano denominado Plano Territorio Operacional Agua Potable y Aguas Servidas Ampliación de Concesión Pintor Pablo Buchard de fecha septiembre 2020, en el cual se grafican los diferentes sectores, incluida la última ampliación, abarcando un total de 495.925 hectáreas, a la cual se agregan 8 hectáreas del sector Pablo Burchard. En la FIGURA 3-1 y FIGURA 3-2 se muestra un esquema y un plano con la ubicación de los territorios operacionales bajo concesión de ESSSI.

FIGURA 3-1: Plano del territorio operacional de ESSSI (sin incluir el Sector Pablo Burchard).



Fuente: Plan de Desarrollo Padre Hurtado, 2020.

FIGURA 3-2: Plano del territorio operacional de ESSSI con sector Pablo Burchard).



Fuente: Plan de Desarrollo Padre Hurtado, 2020.

3.2 AGUA POTABLE.

De acuerdo con los datos del documento Actualización del Plan de Desarrollo de fecha marzo de 2019, ESSSI abastece a al año 2017 a un total de 4.970 arranques

3.2.1 Infraestructura.

3.2.1.1 Producción.

La producción de agua potable está en el recinto Puertas de Padre Hurtado Poniente, ubicado en el camino a Melipilla al costado del ferrocarril. Adicionalmente se cuenta con otros tres sondajes, todos los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO 3-2: Fuentes de agua actuales ESSSI.

Código Sondaje	Nombre	Tipo	Año de construcción	Capacidad (l/s)
S1-PH	Sondaje 01PH	Subterráneo	2013	50
S2-PH	Sondaje 02PH	Subterráneo	2013	540
S3-PH-SI	Sondaje Los Jazmines	Subterráneo	2016	28
S4-PH Aralias	Aralias	Subterráneo	2018	10
S1-PH	Sondaje PH Oriente	Subterráneo	2019	35

Fuente: FAT 2020.

De acuerdo a lo señalado, el resumen de la oferta actual y futura de fuentes de agua potable que se incorporarán a la producción, es presentada en el siguiente cuadro:

CUADRO 3-3: Resumen de oferta actual y futura de producción agua potable.

	Oferta actual (Año 1 l/s)	Oferta futura (Año 5 l/s)	Oferta futura (Año 15 l/s)
Q Explotación	138,8	138.8	181.8
Q Derechos de agua	138.8	138.8	181.8

Fuente: FAT 2020.

3.2.1.2 Distribución.

Para la regulación, el sistema dispone de 1 estanque operativo, con un volumen total de 1.500 m³. La red de distribución del sistema Padre Hurtado tiene una longitud total de 130.170 m, con diámetros entre 75 y 400 mm, donde el 55% está compuesta por cemento asbesto, el 38% es PVC y el resto es HDPE, Acero y otros.

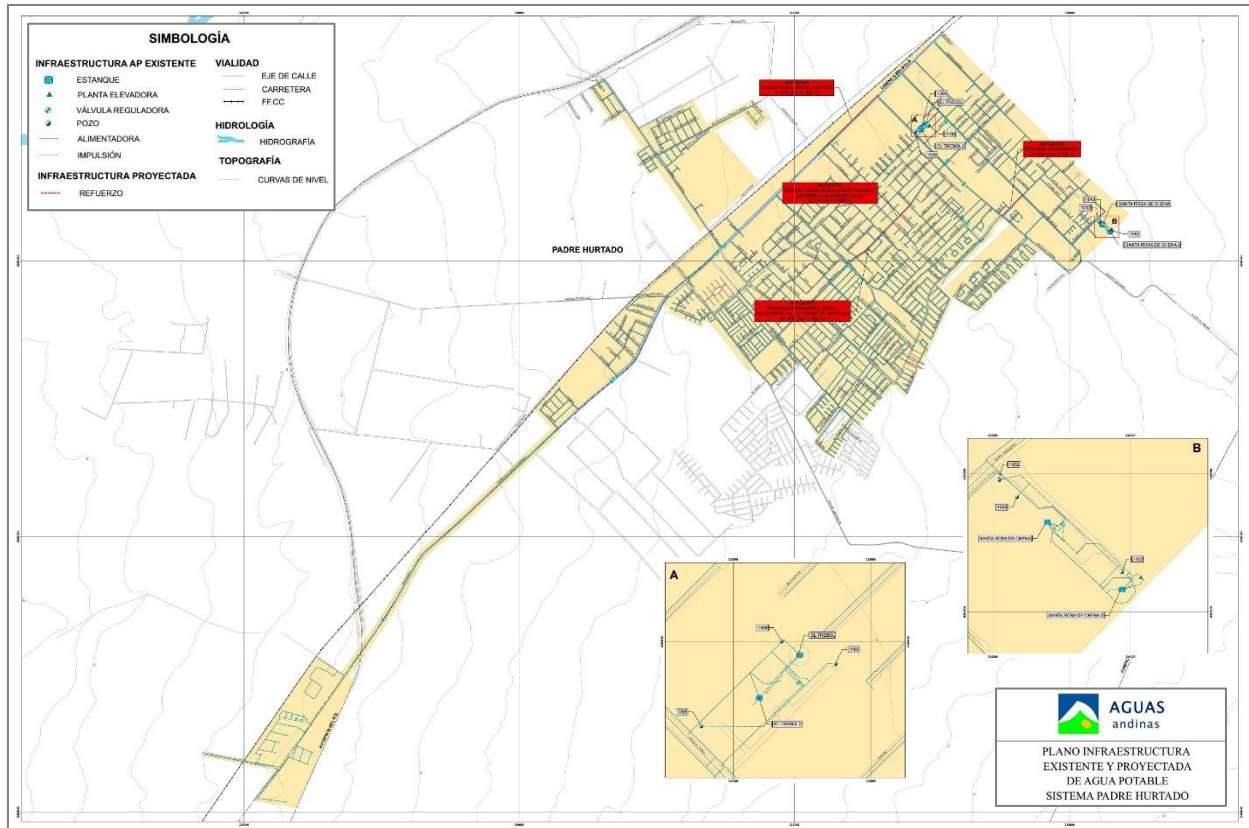
CUADRO 3-4: Estanques de regulación.

Nombre	Tipo	Capacidad (m3)	Condición
Padre Hurtado Poniente	Elevado	1.500	Existente
Padre Hurtado Poniente	Elevado	1.000	Proyectado, 2021
Padre Hurtado Poniente	Elevado	500	Proyectado, 2025
Total		3.000	

Fuente: FAT 2020.

En la FIGURA 3-3 se muestra la infraestructura de agua potable existente.

FIGURA 3-3: Plano de infraestructura de agua potable Aguas Andinas, Sistema Padre Hurtado.



Fuente: Actualización Plan de Desarrollo Sistema Padre Hurtado, 2022.

3.3 AGUAS SERVIDAS.

3.3.1 Infraestructura de aguas servidas.

3.3.1.1 Recolección.

El territorio operacional está servido por el Colector San Ignacio Poniente, que recibe las aguas servidas del sector gravitacional de Puertas de Padre Hurtado Poniente (aproximadamente un 15% del total del sector) y las ampliaciones San Ignacio, Parcela 15, Parcelas 5, 9B y 10, Equipamiento Comunal y Ampliación Lote 2 y Lote A. Este colector descarga al Colector General Puertas de Padre Hurtado Poniente que recibe las aguas servidas de todo el sector Puertas de Padre Hurtado Poniente más las ampliaciones y que a su vez descarga en la planta elevadora de cabecera de la planta de tratamiento de aguas servidas.

3.3.1.2 Disposición.

El tratamiento de aguas servidas se realiza en la planta de tratamiento ubicada en la Calle Autopista del Sol s/n, con tecnología de lodos activados. Esta planta fue puesta en marcha el año 2014 con una capacidad de tratamiento de 44.5 l/s y luego ampliada en 2019 a su actual capacidad de 82.6 l/s.

La disposición se realiza en el Río Mapocho por medio de una impulsión de 2.000 m de longitud.

3.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE ESSSI.

De acuerdo a los datos del documento “Actualización del Plan de Desarrollo de fecha diciembre 2020, la población estimada **dentro del área de concesión** al año 2021 es de 23.958 habitantes - 7.773 clientes, alcanzando según la proyección propia, los 36.125 habitantes – 11.778 clientes, al año 2035, entregando una cobertura del 100% .

Cabe señalar que en las áreas de concesión existen aún vastos terrenos no urbanizados aún, por lo cual es esperable el crecimiento descrito.

CUADRO 3-5: Proyección de demanda de agua potable total del sistema ESSSI.

AÑO	Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotaciones de Consumo	
	Total	AP	Abastecida			Habitacional	Población
	Hab	%	Hab	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m ³ /cliente/mes
2021	23.958	0,0%	23.958	3,08	7.773	239	22,4
2022	25.107	0,0%	25.107	3,08	8.154	239	22,4
2023	26.385	100,0%	26.385	3,08	8.576	239	22,3
2024	27.242	100,0%	27.242	3,08	8.857	239	22,4
2025	28.402	100,0%	28.402	3,07	9.239	239	22,4
2026	29.564	100,0%	29.564	3,07	9.621	239	22,4
2027	30.729	100,0%	30.729	3,07	10.004	239	22,4
2028	31.893	100,0%	31.893	3,07	10.387	239	22,3
2029	32.771	100,0%	32.771	3,07	10.676	240	22,4
2030	33.334	100,0%	33.334	3,07	10.860	241	22,5
2031	33.897	100,0%	33.897	3,07	11.045	242	22,6
2032	34.462	100,0%	34.462	3,07	11.230	243	22,7
2033	35.032	100,0%	35.032	3,07	11.417	244	22,7
2034	35.578	100,0%	35.578	3,07	11.597	245	22,8
2035	36.125	100,0%	36.125	3,07	11.778	245	22,9

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2020-2035

3.5 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS ESSSI.

La proyección de demanda de aguas servidas corresponde a la estimación histórica del crecimiento de clientes informada a través del sistema de información SIFAC, los valores de cobertura reales de la empresa e incrementada según la proyección de la demanda de agua potable calculada.

Se considera que la totalidad de los nuevos clientes que se incorporen al sistema contarán con servicio de alcantarillado.

En el CUADRO 3-6 se muestra un resumen de la proyección de clientes de aguas servidas para el Sistema Padre Hurtado y en el CUADRO 3-7 los caudales calculados.

CUADRO 3-6: Demanda de aguas servidas Total Sistema ESSSI.

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMÉSTICAS								
	POBLAC. TOTAL (Hab)	COBERT. (%)	POBLACIÓN SANEADA (Hab)	CLIENTES SERVIDOS (N°)	DOTACIÓN		COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN = 0,8		
					m3/cl/mes	l/hab/día	CAUDAL MEDIO (l/s)	HARMON	CAUDAL MAX. HORARIO (l/s)
2021	23.958	100	23.958	7.773	22,4	239	53,12	2,57	136,72
2022	25.107	100	25.107	8.154	22,4	239	55,57	2,55	141,91
2023	26.385	100	26.385	8.576	22,3	239	58,27	2,53	147,57
2024	27.242	100	27.242	8.857	22,4	239	60,32	2,52	151,92
2025	28.402	100	28.402	9.239	22,4	239	62,90	2,50	157,28
2026	29.564	100	29.564	9.621	22,4	239	65,48	2,48	162,61
2027	30.729	100	30.729	10.004	22,4	239	68,07	2,47	167,92
2028	31.893	100	31.893	10.387	22,3	239	70,66	2,45	173,19
2029	32.771	100	32.771	10.676	22,4	240	72,76	2,44	177,51
2030	33.334	100	33.334	10.860	22,5	241	74,32	2,43	180,78
2031	33.897	100	33.897	11.045	22,6	242	75,88	2,43	184,04
2032	34.462	100	34.462	11.230	22,7	243	77,45	2,42	187,31
2033	35.032	100	35.032	11.417	22,7	244	79,04	2,41	190,59
2034	35.578	100	35.578	11.597	22,8	245	80,59	2,40	193,82
2035	36.125	100	36.125	11.777	22,9	246	82,16	2,40	197,06

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2020-2035.

CUADRO 3-7: Demanda de aguas servidas Total Sistema ESSSI (continuación).

Año	Q Infiltración (l/s)	Q Aguas Lluvias (l/s)	Q Art. 52 bis (l/s)	Q RILES (l/s)	Caudal Medio Total (l/s)	Caudal Max. Horario. Total (l/s)
2021	0	0	0	0	53,12	136,72
2022	0	0	0	0	55,57	141,91
2023	0	0	0	0	58,27	147,57
2024	0	0	0	0	60,32	151,92
2025	0	0	0	0	62,90	157,28
2026	0	0	0	0	65,48	162,61
2027	0	0	0	0	68,07	167,92
2028	0	0	0	0	70,66	173,19
2029	0	0	0	0	72,76	177,51
2030	0	0	0	0	74,32	180,78
2031	0	0	0	0	75,88	184,04
2032	0	0	0	0	77,45	187,31
2033	0	0	0	0	79,04	190,59
2034	0	0	0	0	80,59	193,82
2035	0	0	0	0	82,16	197,06

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo 2020-2035.

3.6 CONCLUSIONES AGUA POTABLE.

Las conclusiones respecto a la dotación de agua potable extraídas del Plan de Desarrollo 2020 – 2035 de la empresa Servicios Sanitarios San Isidro, son las siguientes:

- El Balance Oferta – Demanda de producción, sin proyecto, registra un déficit a partir del año 2028
- En la situación con proyecto para lograr el balance operacional, se construye y habilita un nuevo sondaje con 28 l/s de capacidad de producción.

- La infraestructura de regulación y almacenamiento requiere la construcción de un nuevo estanque de 1.000 m³ en el año 2021 y otro adicional de 500 m³ el año 2025. También se requerirá ampliar la capacidad de las plantas elevadoras de agua potable para alimentar adecuadamente los nuevos estanques.

Se concluye que la producción de agua prevista en el Plan de Desarrollo es suficiente para satisfacer la demanda del actual territorio operacional. Sin embargo, el balance proyectado al año 2035 muestra que con las inversiones previstas sería insuficiente para satisfacer nuevas demandas por ampliación del territorio operacional.

3.7 CONCLUSIONES AGUAS SERVIDAS.

En concordancia con lo descrito en el documento Actualización del Plan de Desarrollo de SSSI, los colectores de aguas servidas tienen capacidad suficiente para absorber la demanda durante todo el período de previsión y no se consideran inversiones por ese concepto.

En relación con la planta de tratamiento de aguas servidas, el balance oferta – demanda indica que deberá ampliarse la capacidad de desinfección de 12 l/s en el año 2024 y luego en otros 12 l/s en el año 2029.

El emisario de descarga tiene capacidad suficiente para todo el período de previsión.

3.8 PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.

3.8.1 Estimación de la población total de la comuna.

Entre 1992 y 2035, la comuna de Padre Hurtado experimentó un crecimiento sostenido, registrando un total de 81.243 habitantes en el Censo de Población del año 2024. Ante la ausencia de nuevas proyecciones demográficas corregidas con los datos del último Censo, en el CUADRO 3-11 se presenta la cantidad de población que tendría la comuna al año 2030 y al año 2035 según la proyección oficial elaborada por el INE con los datos del Censo 2017⁴.

Se puede apreciar que, desde el año 2024 en adelante se produce una inflexión en la tendencia de variación de población, registrándose tasas de crecimiento marcadamente inferiores hacia el año 2035.

CUADRO 3-8: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.

Año	Proyección de población	Variación	Variación Porcentual	Proyección Viviendas	Ocupantes por Vivienda	Variación Porcentual
1992 (1)	28.796	-	-	6.730	4,2	-
2002 (1)	34.257	5.461	19%	9.562	4	42%
2017 (1)	63.250	28.993	85%	20.808	3	118%
2024 (1)	81.243	17.993	28%	25.319	3,2	22%
2030 (2)	92.155	10.912	13%	29.956	3,2	13%
2035 (2)	99.819	7.664	8%	34.463	3,1	8%

(1) Datos oficiales Censos de Población.

(2) Proyecciones de acuerdo a los datos del Censo 2017.

Fuente: Censos INE años 1992, 2002, 2017 y 2024, junto con las proyecciones de población, según INE, 2017.

3.8.2 Estimación de la población urbana al año 2035.

Ante la ausencia de nuevos datos desagregados del Censo 2024, para estimar la población urbana se ha optado por mantener la relación urbano-rural del Censo 2017, es decir se estima que el 88,1% de la población corresponde al área urbana. Con esta forma de cálculo, se estima que la población urbana de Padre Hurtado al año 2024 fue de 71.581 personas, mientras que en el área rural era de 9.662 personas (ver CUADRO 2-11).

⁴Estimaciones y proyecciones 2002 -2035, base 2017 INE.

CUADRO 3-9: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.

Área	Censo 2017		Estimación 2024	
	Población	%	Población	%
Urbana	55.728	88,1	71.581	88,1
Rural	7.522	11,9	9.662	11,9
Total	63.250	100,0	81.243	100,0

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los Censos de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE.

3.8.3 Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.

La propuesta normativa del Plan establece los rangos dentro de los cuales se pueden desarrollar las nuevas construcciones, respondiendo de este modo a los objetivos de planificación. La estimación del crecimiento se basa en el supuesto que el mayor incremento de población se producirá en las áreas (zonas) que hoy no están ocupadas y que son susceptibles de acoger nuevos proyectos inmobiliarios, y por otra parte, que en las áreas muy consolidadas, prácticamente no habrá nuevos proyectos que aumenten la población.

El crecimiento de población del escenario dirigido se realizó en base a las densidades brutas máximas establecidas por el Plan para cada zona que admite uso de suelo residencial. Estas normas fueron aplicadas sobre la superficie de suelo de cada zona, asumiendo el porcentaje de ese suelo que tiene algún grado de susceptibilidad de aplicar la norma establecida por el Plan. Así, se asignó un porcentaje de suelo susceptible al cambio tanto en las áreas de nuevo desarrollo (áreas que no están ocupadas) como también a las áreas que ya están consolidadas y que probablemente no tengan susceptibilidad de cambio en el horizonte de 10 años. Cabe señalar que, para la obtención de número de viviendas, se consideró la tasa de cálculo de 4 habitantes por viviendas, según lo definido en el artículo 2.1.22. de la OGUC.

Bajo estos supuestos, se estima que al año 2035 el **incremento de población será de 16.706 habitantes**, equivalente a aproximadamente a 4.177 viviendas en una superficie de 36,1 ha (ver CUADRO 3-10).

CUADRO 3-10: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.

ZONAS	ANTEPROYECTO			CABIDA			
	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/ha)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Número de nuevas viviendas (4 hab/vivienda)
A1	13,8	1,1	400	10%	1,4	552	138
A2	8,4	0,6	400	20%	1,7	670	168
B1	47,1	3,6	540	20%	9,4	5.086	1.271
B2	35,4	2,7	440	10%	3,5	1.557	389
B3	59,4	4,5	340	0%	0,0	0	0
B3-A	24,5	1,9	340	0%	0,0	0	0
C1	339,0	25,9	180	0%	0,0	0	0
C1-A	8,3	0,6	120	0%	0,0	0	0
C2	179,1	13,7	160	0%	0,0	0	0
C2-A	5,8	0,4	160	0%	0,0	0	0
C3	32,7	2,5	440	25%	8,2	3.599	900
C4	47,7	3,6	440	25%	11,9	5.243	1.311
D1	24,8	1,9	340	10%	2,5	843	211

Área Urbana	1.307,5	100,0
--------------------	----------------	--------------

Total	36,1	16.706	4.177
--------------	-------------	---------------	--------------

Fuente: Elaboración propia.

Con el cálculo del incremento de población producto de la materialización de proyectos de viviendas basados en las normas urbanísticas del Plan y, tomando como base las 71.581 personas registradas el Censo 2024, se estima que la población total al año 2035 del área urbana de Padre Hurtado será de 88.287 habitantes (ver CUADRO 2-13).

CUADRO 3-11: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.

Tipo	Población urbana estimada 2024	Incremento de población (por aplicación de normas del PRC)	Total de Población (por aplicación de normas del PRC)
		Al año 10 (2035)	Al año 10 (2035)
Población urbana	71.581	16.706	88.287

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024 y escenario crecimiento PRC.

En el CUADRO 3-8 se puede apreciar que la proyección de la población total de la comuna de Padre Hurtado estimada por el INE para el año 2035 alcanzaría un total de 99.819 habitantes. Bajo el supuesto de que se mantiene el índice de ruralidad de 11.9%, la población urbana sería de 88.739 habitantes al año 2035, lo cual es plenamente coherente con los 88.287 habitantes estimados según el escenario de crecimiento del plan regulador comunal.

3.8.4 Escenario de crecimiento del PRC en el área de concesión ESSSI.

La normativa urbana propuesta y el escenario de crecimiento de las zonas del plan regulador al interior del territorio operacional de ESSSI indican que, al año 2035, la población aumentaría en 5.067 habitantes, con 1.267 nuevos clientes residenciales. El cálculo se efectúa sobre la base de la superficie de cada zona del plan que admite uso residencial de viviendas y que está al interior del territorio operacional de ESSSI, su densidad máxima y la susceptibilidad de cambio.

Tal como se puede apreciar en el CUADRO 3-12, este crecimiento de población se debe en lo fundamental a que la normativa urbana propuesta incentiva la construcción en la nuevas zona de desarrollo Zona C3, ubicada en el sector norte denominado Santa Leonor, en el cual se podrían localizar 3.599 nuevos habitantes, y en menor medida en las 18 hectáreas del corredor secundario Zona B2 donde es posible acoger 762 habitantes, en el sector Zona B1 con 476 personas y en el sector zona B4 con 145 nuevos habitantes.

CUADRO 3-12: Estimación del incremento de población en el territorio operacional de ESSSI.

Zonas PRC	EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS SAN ISIDRO (ESSSI)						
	Superficie (ha)	Según norma PRC		Proyección PRC año 2035			
		Densidad máxima (hab/ha)	Cabida Máxima (hab)	Suelo con susceptibilidad de cambio (%)	Superficie con susceptibilidad de cambio (ha)	Incremento población (hab)	Incremento de viviendas (4 hab/viv)
B1	4,4	540	2.379	20%	0,9	476	119
B2	17,3	440	7.616	10%	1,7	762	190
B3	11,7	340	3.975	0%	0,0	0	0
B3-A	11,3	340	3.858	0%	0,0	0	0
B4	0,4	340	145	100%	0,4	145	36
C1	202,4	180	36.432	0%	0,0	0	0
C2	78,8	160	12.607	0%	0,0	0	0
C2-A	5,8	160	926	0%	0,0	0	0
C3	32,7	440	14.394	25%	8,2	3.599	900
C4	0,8	440	346	25%	0,2	87	22
TOTAL	366		82.678	-	11	5.067	1.267

Fuente: Elaboración propia.

En el FIGURA 3-4 se muestra el territorio operacional de Empresa de Servicios Santuarios San Isidro sobre la zonificación del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado.

3.8.5 Comparación de proyección del Plan de Desarrollo con el Escenario de crecimiento PRC .

Según los datos del CUADRO 3-5: Proyección de demanda de agua potable total del sistema ESSSI, del Plan de Desarrollo de ESSSI, el aumento de población estimado entre el año 2025 y 2035 es de 7.723 habitantes, lo cual es aproximadamente un 42% superior al crecimiento estimado por el plan regulador comunal, que es de 5.067 habitantes. Cabe notar que los mismos datos son utilizados para el cálculo de la dotación del servicio de aguas servidas .

Se puede concluir entonces que, la dotación de servicios sanitarios proyectada por el Plan de Desarrollo de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro 2022 -2037, tanto de agua potable como de aguas servidas, es suficiente para satisfacer la demanda que el Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado tiene previsto al interior de su territorio operacional.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

4 ÁREAS SIN SERVICIO SANITARIO CONCESIONADO

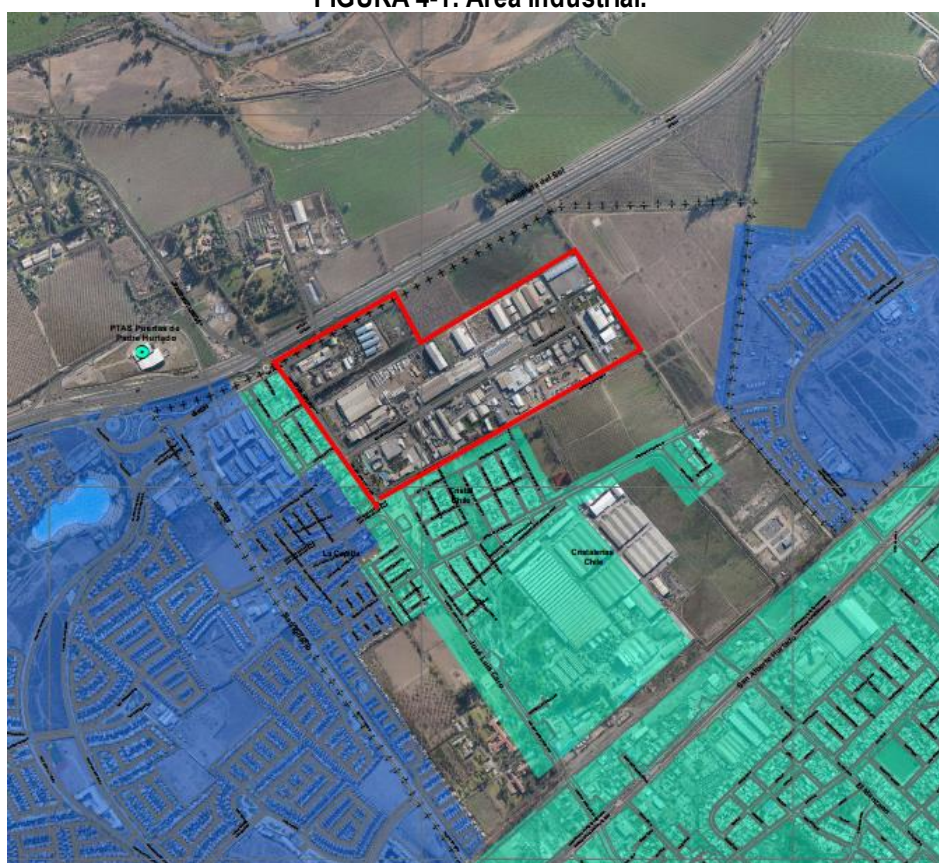
4.1 SECTOR INDUSTRIAL.

El sector industrial de Padre Hurtado ubicado al costado de la Ruta 78 (ver FIGURA 4-1), cuenta con un sistema particular de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas y de residuos industriales líquidos (RILES).

De acuerdo a la información recabada en el catastro público de derechos de agua concedidos por la DGA, la empresa Degesch Chile Ltda., cuenta con derechos por 9 l/s y Fosfoquin S.A. con 20 l/s.

Se desconocen más datos sobre la infraestructura de agua potable utilizada, así como también la dedicada a las aguas servidas y al tratamiento de RILES. Con todo, durante las actividades participativas, representantes de algunas empresas del sector señalaron tener adecuadamente resuelto el tema, y con todos los permisos sanitarios en regla.

FIGURA 4-1: Área industrial.



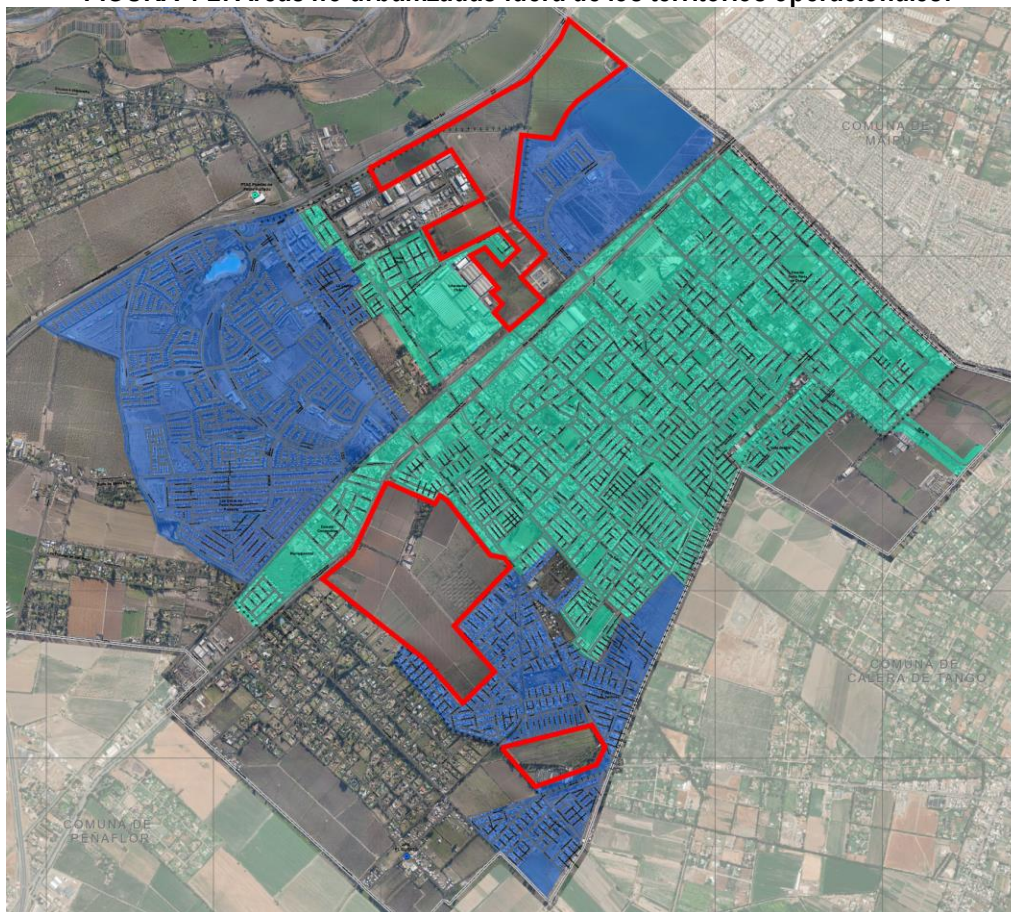
Fuente: Elaboración propia

4.2 ÁREAS NO URBANIZADAS.

En la figura siguiente se muestran las áreas que actualmente no están urbanizadas, las que suman un total aproximado de 158 hectáreas. Descontando el área industrial exclusiva aún no ocupada al oriente de la existente, el resto de las áreas urbanizables con otros usos suman aproximadamente 145 hectáreas.

Dado que esas áreas colindan con las dos empresas concesionarias existentes (Aguas Andinas y Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro), lo más probable es que los proyectos inmobiliarios que allí se desarrollen, opten por recurrir a la extensión de los territorios operacionales de alguna de ellas.

FIGURA 4-2: Áreas no urbanizadas fuera de los territorios operacionales.



Fuente: Elaboración propia

4.3 PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL.

4.3.1 Estimación de la población total de la comuna.

Entre 1992 y 2035, la comuna de Padre Hurtado experimentó un crecimiento sostenido, registrando un total de 81.243 habitantes en el Censo de Población del año 2024. Ante la ausencia de nuevas proyecciones demográficas corregidas con los datos del último Censo, en el CUADRO 2-13 se presenta la cantidad de población que tendría la comuna al año 2030 y al año 2035 según la proyección oficial elaborada por el INE con los datos del Censo 2017⁵.

Se puede apreciar que, desde el año 2024 en adelante se produce una inflexión en la tendencia de variación de población, registrándose tasas de crecimiento marcadamente inferiores hacia el año 2035.

⁵Estimaciones y proyecciones 2002 -2035, base 2017 INE.

CUADRO 4-1: Proyección de población de la comuna de Padre Hurtado, 1992 – 1935.

Año	Proyección de población	Variación	Variación Porcentual	Proyección Viviendas	Ocupantes por Vivienda	Variación Porcentual
1992 (1)	28.796	-	-	6.730	4,2	-
2002 (1)	34.257	5.461	19%	9.562	4	42%
2017 (1)	63.250	28.993	85%	20.808	3	118%
2024 (1)	81.243	17.993	28%	25.319	3,2	22%
2030 (2)	92.155	10.912	13%	29.956	3,2	13%
2035 (2)	99.819	7.664	8%	34.463	3,1	8%

(1) Datos oficiales Censos de Población.

(2) Proyecciones de acuerdo con los datos del Censo 2017.

Fuente: Censos INE años 1992, 2002, 2017 y 2024, junto con las proyecciones de población, según INE, 2017.

4.3.2 Estimación de la población urbana al año 2035.

Ante la ausencia de nuevos datos desagregados del Censo 2024, para estimar la población urbana se ha optado por mantener la relación urbano-rural del Censo 2017, es decir se estima que el 88,1% de la población corresponde al área urbana. Con esta forma de cálculo, se estima que la población urbana de Padre Hurtado al año 2024 fue de 71.581 personas, mientras que en el área rural era de 9.662 personas (ver CUADRO 2-11).

CUADRO 4-2: Estimación de la población por área urbana-rural de la comuna de Padre Hurtado, año 2024.

Área	Censo 2017		Estimación 2024	
	Población	%	Población	%
Urbana	55.728	88,1	71.581	88,1
Rural	7.522	11,9	9.662	11,9
Total	63.250	100,0	81.243	100,0

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los Censos de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE.

4.3.3 Escenario de crecimiento demográfico y de viviendas del plan regulador.

La propuesta normativa del Plan establece los rangos dentro de los cuales se pueden desarrollar las nuevas construcciones, respondiendo de este modo a los objetivos de planificación. La estimación del crecimiento se basa en el supuesto que el mayor incremento de población se producirá en las áreas (zonas) que hoy no están ocupadas y que son susceptibles de acoger nuevos proyectos inmobiliarios, y por otra parte, que en las áreas muy consolidadas, prácticamente no habrá nuevos proyectos que aumenten la población.

El crecimiento de población del escenario dirigido se realizó en base a las densidades brutas máximas establecidas por el Plan para cada zona que admite uso de suelo residencial. Estas normas fueron aplicadas sobre la superficie de suelo de cada zona, asumiendo el porcentaje de ese suelo que tiene algún grado de susceptibilidad de aplicar la norma establecida por el Plan. Así, se asignó un porcentaje de suelo susceptible al cambio tanto en las áreas de nuevo desarrollo (áreas que no están ocupadas) como también a las áreas que ya están consolidadas y que probablemente no tengan susceptibilidad de cambio en el horizonte de 10 años. Cabe señalar que, para la obtención de número de viviendas, se consideró la tasa de cálculo de 4 habitantes por viviendas, según lo definido en el artículo 2.1.22. de la OGUC.

Bajo estos supuestos, se estima que al año 2035 el **incremento de población será de 16.706 habitantes**, equivalente a aproximadamente a 4.177 viviendas en una superficie de 36,1 ha (ver CUADRO 4-3).

CUADRO 4-3: Estimación de incremento de población y viviendas en zonas con uso residencial al año 2035.

ANTEPROYECTO				CABIDA			
ZONAS	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/ha)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Número de nuevas viviendas (4 hab/vivienda)
A1	13,8	1,1	400	10%	1,4	552	138
A2	8,4	0,6	400	20%	1,7	670	168
B1	47,1	3,6	540	20%	9,4	5.086	1.271
B2	35,4	2,7	440	10%	3,5	1.557	389
B3	59,4	4,5	340	0%	0,0	0	0
B3-A	24,5	1,9	340	0%	0,0	0	0
C1	339,0	25,9	180	0%	0,0	0	0
C1-A	8,3	0,6	120	0%	0,0	0	0
C2	179,1	13,7	160	0%	0,0	0	0
C2-A	5,8	0,4	160	0%	0,0	0	0
C3	32,7	2,5	440	25%	8,2	3.599	900
C4	47,7	3,6	440	25%	11,9	5.243	1.311
D1	24,8	1,9	340	10%	2,5	843	211
Área Urbana	1.307,5	100,0		Total	36,1	16.706	4.177

Fuente: Elaboración propia.

Con el cálculo del incremento de población producto de la materialización de proyectos de viviendas basados en las normas urbanísticas del Plan y, tomando como base las 71.581 personas registradas el Censo 2024, se estima que la población total al año 2035 del área urbana de Padre Hurtado será de 88.287 habitantes (ver CUADRO 4-4).

CUADRO 4-4: Estimación de la población total por aplicación de las normas del PRC de Padre Hurtado.

Tipo	Población urbana estimada 2024	Incremento de población (por aplicación de normas del PRC)	Total de Población (por aplicación de normas del PRC)
		Al año 10 (2035)	Al año 10 (2035)
Población urbana	71.581	16.706	88.287

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2024 y escenario crecimiento PRC.

En el CUADRO 4-1 se puede apreciar que la proyección de la población total de la comuna de Padre Hurtado estimada por el INE para el año 2035 alcanzaría un total de 99.819 habitantes. Bajo el supuesto de que se mantiene el índice de ruralidad de 11,9%, la población urbana sería de 88.739 habitantes al año 2035, lo cual es plenamente coherente con los 88.287 habitantes estimados según el escenario de crecimiento del plan regulador comunal.

4.3.4 Escenario de localización en área sin servicio sanitario.

La normativa urbana propuesta y el escenario de crecimiento de las zonas del plan regulador en las zonas sin servicio sanitario concesionado indican que la población que podría localizarse en ellas podría llegar a 6.527 habitantes al año 2035, con 1.632 nuevos clientes residenciales. El cálculo se efectúa sobre la base de la superficie de cada zona del plan que admite uso residencial de viviendas y que está en el área sin servicio sanitario, su densidad máxima y la susceptibilidad de cambio.

Tal como se puede apreciar en el CUADRO 4-5 la localización de nueva población se debe en lo fundamental a que la normativa urbana propuesta incentiva la construcción en el área de nuevo desarrollo residencial en el sector denominado fundo El Descanso (Zona C4) que podría recibir 4.906 nuevos habitantes; el corredor sur de la Avenida San Alberto Hurtado (Zona B1) con nuevos 1.048 habitantes, a lo cual se agregan 560 nuevos habitantes en las aproximadamente 7 hectáreas en los terrenos de Av. José Luis Caro en la zona central A2.

CUADRO 4-5: Estimación del incremento de población en el territorio sin concesión.

Zonas PRC	ÁREAS SIN SERVICIO SANITARIO CONCESIONADO						
	Superficie (ha)	Según norma		Proyección PRC año 2035			
		Densidad máxima (hab/ha)	Cabida Máxima (hab)	Suelo con susceptibilidad de cambio (%)	Superficie con susceptibilidad de cambio (ha)	Incremento población (hab)	Incremento de viviendas (4 hab/viv)
A2	7,0	400	2.800	20%	1,4	560	140
B1	9,7	540	5.238	20%	1,9	1.048	262
B2	0,3	440	132	10%	0,0	13	3
B3	4,4	340	1.496	0%	0,0	0	0
C1	1,9	180	342	0%	0,0	0	0
C2	0,4	160	64	0%	0,0	0	0
C4	44,6	440	19.624	25%	11,2	4.906	1.227
SUBTOTAL	68,3	-	29.696	-	15	6.527	1.632

Fuente: Elaboración propia.

En términos de demanda, deben considerarse además las 18,9 hectáreas del así llamado centro empresarial (Zona B4) destinado a equipamientos, servicios y hospedaje y las poco más de 12 hectáreas con destino exclusivo para otros equipamientos. Cabe notar que una parte de las áreas industriales (Zonas F1 y Zona F2) podría incluirse en la demanda, aunque tal como se explicó en el numeral 4.1 precedente, una parte importante de las industrias consolidadas tienen sistemas sanitarios propios.

En la FIGURA 4-3 se muestra el territorio sin servicios sanitarios y el territorio operacional de las empresas concesionadas.

5 EVACUACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS

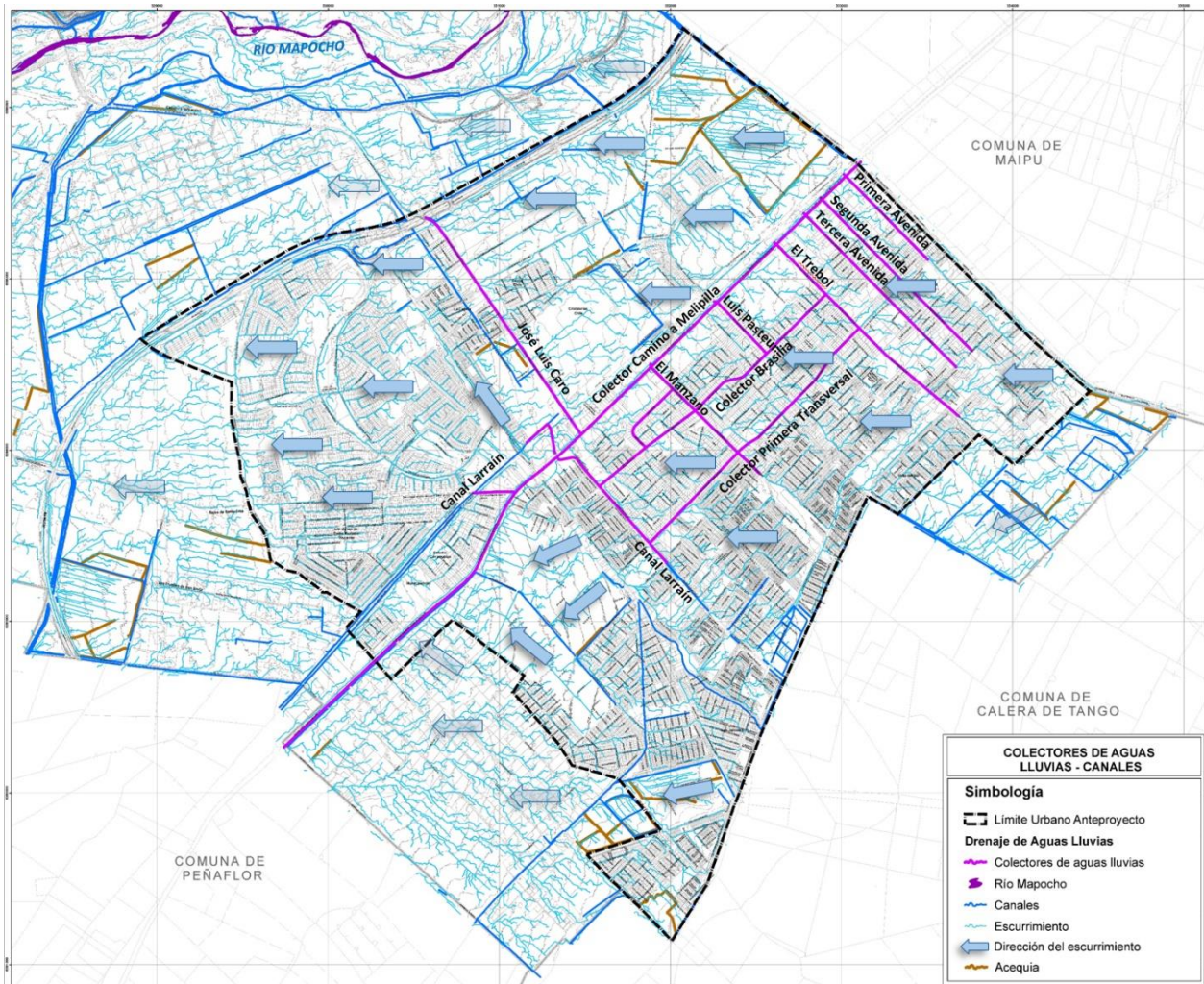
5.1 SITUACIÓN ACTUAL.

El drenaje de las aguas lluvias del área urbana de Padre Hurtado se realiza por escurrimiento superficial en los bordes de las calzadas, las cuales se evacúan por medio de sumideros hacia un sistema de colectores de aguas lluvias, y, en algunos casos entregando directamente a canales de regadío que cruzan el área urbana, los que fluyen finalmente hacia el río Mapocho.

La pendiente del terreno tiene sentido oriente - poniente en lo fundamental, drenando hacia el río Mapocho que esta fuera del área urbana.

En la FIGURA 5-1 se muestran los principales colectores, canales y acequias, además de la dirección principal del escurrimiento superficial de las aguas en el área de planificación (dentro del límite urbano).

FIGURA 5-1: Red de colectores, canales, acequias y dirección del escurrimiento.



Fuente: Elaboración propia.

La caracterización del sistema de drenaje de aguas lluvias se basa en la información contenida en el documento elaborado por la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, denominado "Plan Maestro de Evacuación y drenaje de Aguas Lluvias de las Provincia de Talagante y Melipilla, Diagnóstico y Alternativas de Solución Padre Hurtado, CADE-IDEPE (sin información del año) y en la información entregada por la Municipalidad de Padre Hurtado.

El sistema de drenaje existente consiste en el escurrimiento superficial de las aguas lluvias por los bordes de las calles pavimentadas, las cuales drenan en dirección sur poniente, hasta el Canal Larraín (hoy calle Aconcagua) o bien hacia el nor poniente en dirección al Camino a Melipilla (hoy Avenida San Alberto Hurtado).

De acuerdo con lo reportado en el Estudio de la DOH, el sistema de colectores está estructurado en torno al colector Camino a Melipilla, al cual entregan los siguientes colectores:

- Colector Primera Avenida (hoy La Pirámide)
- Colector Segunda Avenida
- Colector Tercera Avenida
- Colector El Trébol
- Colector Luis Pasteur
- Colector El Manzano
- Colector José Luis Caro

El sistema se complementa con los siguientes colectores que entregan directamente hacia el Canal Larraín:

- Colector Brasilia
- Colector Primera Transversal

Cabe señalar que el colector Camino a Melipilla, si bien se extiende hacia Peñaflor, también descarga al Canal Larraín, canal que atraviesa la zona urbana de Padre Hurtado en sentido sur oriente – nor -poniente por calle Aconcagua, descargando en forma de acequia al Río Mapocho. Este canal es el receptor principal de las descargas de aguas lluvias del sistema de colectores y del escurrimiento superficial de las calles.

Si bien se reportan algunos problemas de anegamiento en períodos lluviosos, en general se trata de problemas puntuales en algunos puntos bajos, en lo principal por carencias de pavimentos y sistema de drenaje del espacio público, o bien por falta de mantenimiento de los sumideros y/o colectores de descarga.

El Estudio de la DOH comentado entrega una serie de recomendaciones de proyectos de mejoras para el sistema.

5.2 SITUACIÓN PROYECTADA.

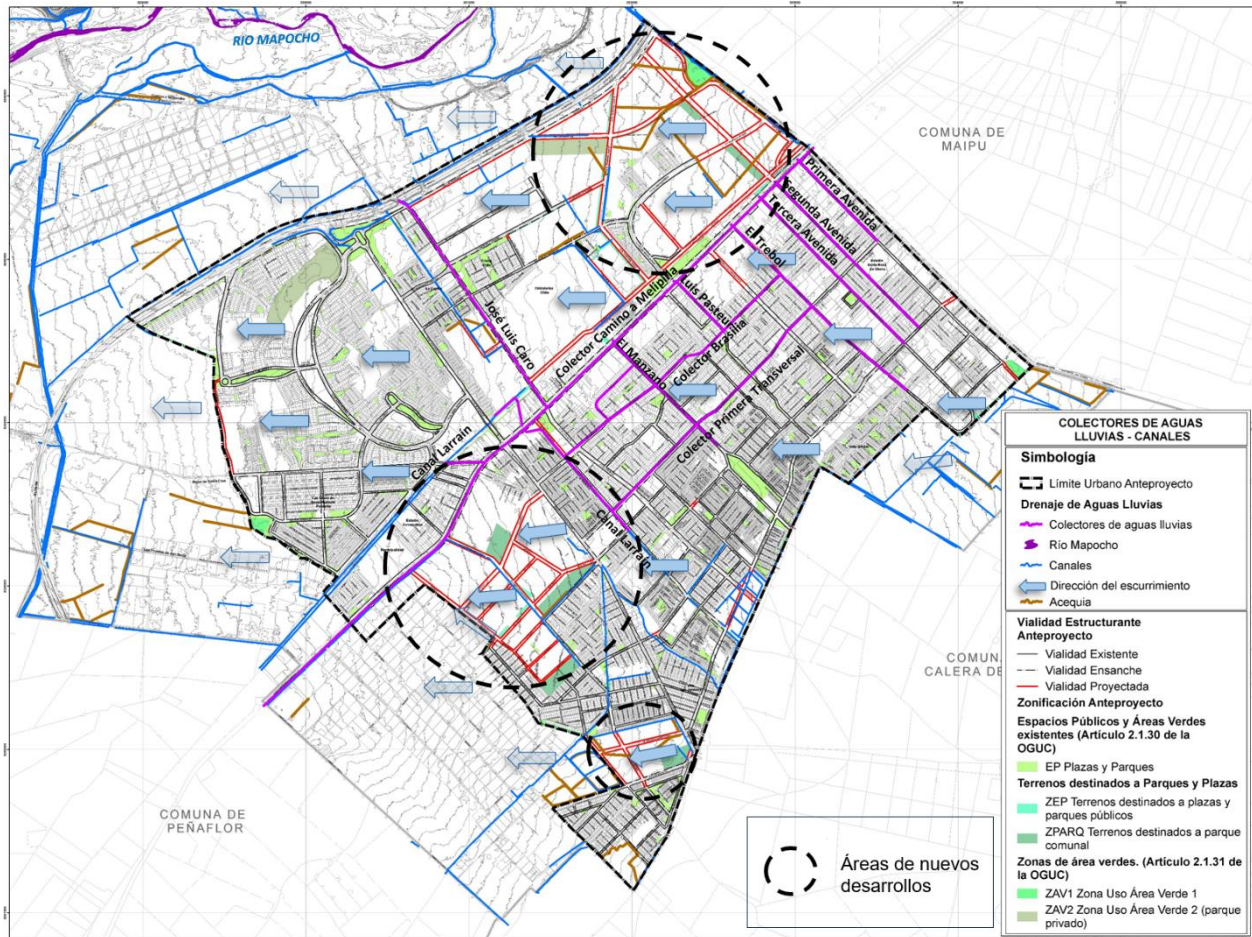
El anteproyecto tiene en consideración que la mayor parte del área urbana ya está consolidada, cuenta con urbanización completa, incluido un sistema de evacuación de las aguas lluvias.

En las áreas de nuevo desarrollo proyectadas por el plan, áreas aún no están urbanizadas y por lo tanto un porcentaje importante de las aguas lluvias drenan y se infiltran en forma natural, el anteproyecto considera un aumento en la escorrentía derivada de la urbanización de los espacios públicos y la construcción en los terrenos. En este contexto, el anteproyecto reserva los espacios públicos destinados a circulaciones (vialidad proyectada) con trazados y dimensiones adecuadas para construir nuevos sistemas de conducción hacia los canales o cursos de agua naturales receptores.

El anteproyecto considera también un sistema de áreas verdes públicas (zonas ZEP y SPARQ), que bien podrían ser utilizadas como receptores de aguas lluvias con obras de acumulación e infiltración o bien de infiltración por riego.

En la FIGURA 5-2 se muestra la red de colectores, la dirección del escurrimiento y los espacios públicos proyectados por el anteproyecto del plan regulador, tanto para circulaciones (vialidad proyectada graficadas en color rojo) como para áreas verdes, así como también las áreas verdes existentes (ambas en colores verdes).

FIGURA 5-2: Red de colectores, dirección del escurrimiento y espacios públicos proyectados.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede concluir que el anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado considera adecuadamente la reserva de los espacios públicos necesarios para la complementación del sistema de evacuación y drenaje de las aguas lluvias, tanto para obras de conducción hacia los receptores, como para obras de acumulación e infiltración.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

6 ANEXOS

ANEXO 1: CONSULTA A LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS (SISS).

- 1.1_ORD. 200/250/811, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresó consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC. Consulta a la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- 1.2_OF NC-4109, Superintendencia de Servicios Sanitarios (02/12/2025): Pronunciamiento de Estudio de Factibilidad Sanitaria del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, Región Metropolitana.

ANEXO 2: CONSULTA A LA EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS.

- 2.1_ORD. 200/248/807, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresó consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC. Consulta a la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Andinas S.A.
- 2.2_ORD. 200/249/809, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresó consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC. Consulta a la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas San Isidro S.A.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

6.1 ANEXO 1: CONSULTA A LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS (SISS).

1.1_ORD. 200/250/811, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC.

ORD.: 200/250/ 811

SECPLA
Secretaría Comunal de Planificación

ANT.: No tiene.
MAT.: Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC.

PADRE HURTADO, 21 OCTUBRE 2025.

DE : FELIPE MUÑOZ HEREDIA
ALCALDE
MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

A : SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS SISS

Por el presente, me es grato saludarle e informarle que en cumplimiento de lo establecido en la letra b) del artículo 42° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y previo a la aprobación del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, en documento adjunto envío en consulta el Estudio de Factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado el área urbana proyectada por el Plan.

El expediente técnico completo del plan se encuentra disponible para consulta en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1dZHE6b4X6O0O28R4Eka_aC0ZNalyO198?usp=drive_link

Sin otro particular, y quedando a la espera de su respuesta, se despide atentamente.



Firmado por:
Felipe Luis Muñoz Heredia
Alcalde
Fecha: 22-10-2025 08:52 CLT
Municipalidad de Padre Hurtado

YDBC MAMV[f /mpah.cl](#) | [i /mun_mph](#) | [t /mpah_chile](#) | [w www.mph.cl](#) | [Municipalidad #PadreHurtado](#)



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/7MWO0O-117>

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

1.2_OF NC-4109, Superintendencia de Servicios Sanitarios (02/12/2025): Pronunciamiento de Estudio de Factibilidad Sanitaria del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, Región Metropolitana.



OF NC-4109
02 de Diciembre de 2025

ANT.: Ord. 200/250/811 de 21.10.25 de la I. Municipalidad de Padre Hurtado.
(RIDEX N°11510)

MAT.: Pronunciamiento de Estudio de Factibilidad Sanitaria del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, Región Metropolitana

SANTIAGO

DE: SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS

A : ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

1. Mediante Ord. del ANT., solicita un pronunciamiento respecto al Estudio de Factibilidad Técnica Sanitaria del Estudio de actualización del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado ("PRC"), según lo dispuesto en el Art 42, letra b), de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la instrucción emanada de la circular DDU 227 del MINVU.
2. En el área urbana de la comuna de Padre Hurtado prestan servicios sanitarios las empresas Aguas Andinas S.A. y Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. (ESSSI)
3. En el área urbana concesionada de la localidad de Padre Hurtado la nueva demanda proyectada podría desarrollarse en alguna de las siguientes condiciones:
 - Sectores ubicados dentro del territorio operacional de una empresa concesionaria y que cuentan con servicios sanitarios no tendrían problemas ya que es la concesionaria la responsable de atender cualquier variación de demanda que se genere en su territorio operacional.
 - En sectores ubicados dentro del territorio operacional de una empresa concesionaria y que no cuentan con los servicios de agua potable y alcantarillado, por una parte, resulta imprescindible que los propios interesados cuenten con el financiamiento necesario para la ejecución de las obras que son de responsabilidad del urbanizador, de conformidad a la ley, para lo cual podrían acudir a fondos establecidos para tal efecto, los que pueden ser postulados a través de los respectivos Municipios. La empresa está obligada a entregar la factibilidad de servicio de acuerdo con lo establecido en la normativa sanitaria vigente (DFL MOP N°382/88 y DS MOP N°1199/04).
 - En sectores urbanos fuera del área de concesión de las empresas concesionarias cualquier prestador puede solicitar la ampliación de su territorio operacional o bien otro interesado puede solicitar la concesión para proporcionar los referidos servicios, todo ello, de acuerdo con lo establecido en el D.F.L. MOP N°382/88 ya citado y su Reglamento.

- Lo anteriormente expuesto, es sin perjuicio de la facultad de esta Superintendencia para licitar determinadas áreas cuando, por causas de interés social, sea necesaria la provisión de servicios sanitarios a sectores urbanos, conforme al Art. 33 A del citado D.F.L. MOP N°382/88, mecanismo que incluso contempla la posibilidad de ampliación forzada hacia el prestador más cercano que opere en la zona, previa concurrencia de los requisitos establecidos en la Ley. Para esta instancia, en todo caso, también debe tenerse presente la situación de las obras necesarias y descritas precedentemente.
4. De acuerdo con la información presentada en el Estudio de Factibilidad respecto de las proyecciones de población en el marco del nuevo Plan Regulador, la demanda máxima que se podría desarrollar en cada área de concesión es menor a la demanda proyectada en los Planes de Desarrollo, por lo tanto, las obras existentes y las proyectadas en cada concesión son suficientes para atender la demanda del nuevo PRC, tal como se indica en el estudio presentado.
 5. En caso de que las empresas existentes quieran ampliar su concesión y atender los sectores urbanos "sin concesión" identificados en el Estudio de Factibilidad, éstas deberán analizar la capacidad de su infraestructura para atender esta demanda adicional y comprometer nuevas obras y ampliaciones de capacidad, en caso de ser requeridas.
 6. Se hace presente que, en relación drenaje urbano y el posible anegamiento de vías públicas en periodos de precipitaciones intensas que podrían generarse, se trata de un aspecto que escapa de la regulación de los servicios sanitarios. En este orden de cosas, no corresponde a las concesionarias de servicios sanitarios la operación, mantenimiento y reposición de las obras de recolección de aguas lluvias, sino al Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), respecto de redes primarias de aguas lluvia o al SERVIU, respecto de las secundarias de aguas lluvia.
 7. Sobre la materia, es todo cuanto puedo informar, quedando a su disposición ante cualquier duda o inquietud.

Saluda atentamente a Ud.,

Jorge Rivas Chaparro

Superintendente de Servicios Sanitarios
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS
ELECTRONICO GOB
COMUNA
2025-12-02 03:36

Superintendencia de Servicios Sanitarios



DISTRIBUCIÓN:

(H)/Oficios/1564-2025-CAM/

- Alcalde I. Municipalidad de Padre Hurtado.
- Oficina SISS Región Metropolitana de Santiago.
- División de Concesiones.
- Oficina de Partes.

Expediente Nro : 52647


Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799



PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN


6.2 ANEXO 2: CONSULTA A LA EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS.

2.1_ORD. 200/248/807, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC. Consulta a la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas Andinas S.A.

	<p>ORD.: 200/248/ 807</p>
<p>SECPLA Secretaría Comunal de Planificación</p>	<p>ANT.: No tiene. MAT.: Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC.</p>
<p>----- PADRE HURTADO, 21 OCTUBRE 2025.</p>	
<p>DE : FELIPE MUÑOZ HEREDIA ALCALDE MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO</p> <p>A : EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS AGUAS ANDINAS S.A.</p>	
<p>Por el presente, me es grato saludarle e informar que en cumplimiento de lo establecido en la letra b) del artículo 42° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y previo a la aprobación del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, en documento adjunto envío en consulta el Estudio de Factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado el área urbana proyectada por el Plan.</p>	
<p>El expediente técnico completo del plan se encuentra disponible para consulta en el siguiente enlace:</p>	
<p>https://drive.google.com/drive/folders/1dZHE6b4X6O0O28R4Eka_aC0ZNalyOT98?usp=drive_link</p>	
<p>Sin otro particular, y quedando a la espera de su respuesta, se despide atentamente.</p>	
	<p>Firmado por: Felipe Luis Muñoz Heredia Alcalde Fecha: 22-10-2025 08:52 CLT Municipalidad de Padre Hurtado</p>
<p>YDBC MAMV</p>	
<p> /mphi.cl @muni_rph @mphi_chila www.mphi.cl Municipalidad #PadreHurtado</p>	
	<p>Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799. Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link: https://doc.digital.gob.cl/validador/CBEJY-261</p>

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

2.2_ORD. 200/249/809, SECPLA Municipalidad de Padre Hurtado (21/10/2025): Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC. Consulta a la Empresa de Servicios Sanitarios Aguas San Isidro S.A.

	ORD.: 200/249/ 809
SECPLA Secretaría Comunal de Planificación	ANT.: No tiene. MAT.: Ingresar consulta sobre Estudio de Factibilidad del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, conforme a lo establecido por el Artículo 42° de la LGUC.
PADRE HURTADO, 21 OCTUBRE 2025.	
DE : FELIPE MUÑOZ HEREDIA ALCALDE MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO	
A : EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS AGUAS SAN ISIDRO S.A.	
<p>Por el presente, me es grato saludarle e informar que en cumplimiento de lo establecido en la letra b) del artículo 42° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y previo a la aprobación del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, en documento adjunto envío en consulta el Estudio de Factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado el área urbana proyectada por el Plan.</p>	
<p>El expediente técnico completo del plan se encuentra disponible para consulta en el siguiente enlace:</p>	
https://drive.google.com/drive/folders/1dZHE6b4X6O0O28R4Eka_aC0ZNalyOt98?usp=drive_link	
<p>Sin otro particular, y quedando a la espera de su respuesta, se despide atentamente.</p>	
	<p>Firmado por: Felipe Luis Muñoz Heredia Alcalde Fecha: 22-10-2025 08:52 CLT Municipalidad de Padre Hurtado</p>
YDBC MAMV	
	
	<p>Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799. Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link: https://doc.digital.gob.cl/validador/YQLPVW-082</p>