



## ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA S.A.

---

COMUNA DE PADRE LAS CASAS  
Rev. 0



Junio 2020

## ÍNDICE

### ITEM PÁG.

---

<b>1.</b>	<b>DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. ....</b>	<b>4</b>
1.1	ANTECEDENTES GENERALES. ....	4
1.2	PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.....	5
<b>2.</b>	<b>CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....</b>	<b>5</b>
2.1.	CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE. ....	6
2.2.	DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA. ....	6
2.2.1.	ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	6
2.2.2.	REDES. ....	6
<b>3.</b>	<b>PROYECCIÓN DE DEMANDA. ....</b>	<b>7</b>
3.1	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES. ....	7
3.2	COEFICIENTES DE CONSUMO. ....	7
3.3	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE. ....	8
3.4	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS ....	16
<b>4</b>	<b>BALANCE OFERTA – DEMANDA.....</b>	<b>25</b>
4.1	BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....	25
4.1.1	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN .....	25
4.1.1.1	DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES. ....	25
4.1.1.2	DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.....	25
4.1.1.3	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. ....	28
4.1.1.4	PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN. ....	30
4.1.1.5	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.....	35
4.1.2	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN. ....	36
4.1.2.1	ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN. ....	36
4.1.2.2	PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN. ....	39
4.1.2.3	BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN. ....	43
4.1.2.4	RED DE DISTRIBUCIÓN. ....	46
4.2	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS. ....	47
4.2.1	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN. ....	47
4.2.1.1	PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN. ....	47
4.2.1.2	BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN. ....	60
4.2.1.3	REDES DE RECOLECCIÓN.....	66
4.2.2	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN .....	67
4.2.2.1	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS. ....	67
4.2.2.2	EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS. ....	67
4.2.2.3	CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS .....	67
4.2.2.4	PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS. ....	68
<b>5.</b>	<b>SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA .....</b>	<b>70</b>
<b>6.</b>	<b>PROGRAMA DE INVERSIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>CRONOGRAMA DE OBRAS .....</b>	<b>74</b>

**ANEXOS:**

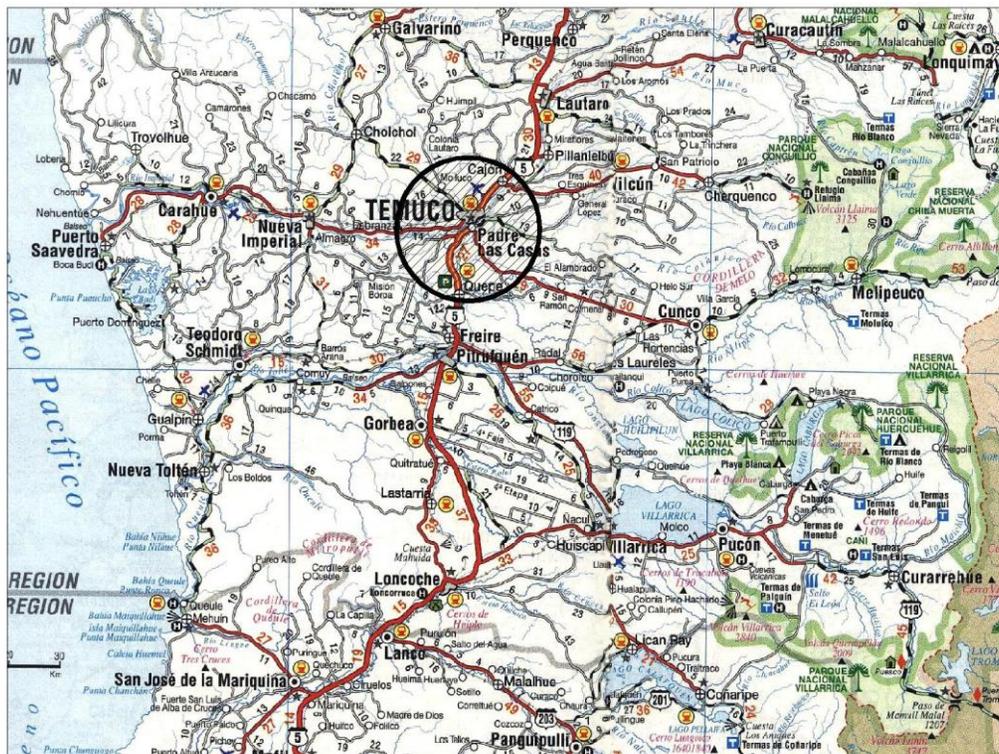
- ANEXO Nº 1: CUADROS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.
- ANEXO Nº 2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).
- ANEXO Nº 3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.
- ANEXO Nº 4: PLANOS CON INFRAESTRUCTURA SANITARIA.
- ANEXO Nº 5: FICHA FAT (FICHA DE ANTECEDENTES TÉCNICOS).
- ANEXO Nº 6: REPOSICIÓN REDES.
- ANEXO Nº 7: MODELACIÓN REDES.

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

## 1.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Con fecha 16 de agosto del 2004, AGUAS ARAUCANÍA S.A. adquirió los derechos de explotación de las concesiones sanitarias que era titular la "Empresa de Servicios Sanitarios de Araucanía" - ESSAR S.A., posteriormente "ESSAN S.A." y actualmente "Econssa Chile S.A", en los términos contemplados en los artículos 7º y 32º de la Ley General de Servicios Sanitarios, contenida en el DFL N° 382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en los artículos 57º y siguiente de su reglamento contenido en el Decreto Supremo N° 121 de 1990 del mismo ministerio. El D.S. N° 837 del 28 de septiembre de 2004, formalizó la transferencia del derecho de explotación de las concesiones de Producción y Distribución de Agua Potable y Recolección y Disposición de Aguas Servidas de ESSAR a AGUAS ARAUCANÍA S.A.

El presente documento consigna los antecedentes para la Actualización de los planes de Desarrollo de la Empresa Aguas Araucanía S.A., correspondiente a las concesiones de la localidad de Padre Las Casas, concesión sanitaria del cual es titular la empresa ESSAR S.A. según D.S. MOP N° 713 de fecha 29 de Mayo de 1998; y en el cual se establece el conjunto de inversiones necesarias para garantizar la prestación de los servicios sanitarios dentro del área de concesión, para los próximos 15 años.



Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2019 el año cero, el año 2020 el año 1, el año 2024 corresponde al año 5 y el año 2034 al año final del período.

Este informe revisa, completa y actualiza el Plan de Desarrollo aprobado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) según Resolución SISS N° 31 del 20 de Abril de 2010, de acuerdo a las nuevas demandas de planificación proyectadas para esta localidad, y se basa en lo exigido en la guía SISS de Elaboración de los Planes de Desarrollo, de fecha Octubre de 2018.

La localidad de Padre las Casas se ubica en la provincia de Cautín, dependiente de la jurisdicción de la comuna homónima, sus coordenadas geográficas aproximadas son: Latitud Sur: 38°30'/38°45'; Longitud Oeste: 72°30'/72°45'.

El clima de Padre las Casas es del tipo templado lluvioso; la temperatura media anual es baja, del orden de los 12°C. En los meses de enero y febrero las medias máximas varían entre 23° C y 25°C y en los meses de julio y agosto las medias mínimas van entre 2° y 5 °C.

La lluvia en un año normal alcanza a los 1.250 mm, siendo en los meses de Mayo a Julio los de mayor aporte. Los meses de verano son considerados secos, pues las precipitaciones ocasionales que durante ellos se presentan son de escasa magnitud.

La red hidrográfica regional está representada, principalmente, por los ríos Bío-Bío, Imperial y Toltén, existiendo además hoyas costeras de menor magnitud, como el Moncul, Queule y Lago Budi. El río Imperial está formado por la confluencia del Cautín y el Chol-Chol, que nace en la Cordillera de Las Raíces, y en la parte oriental de la Cordillera de Nahuelbuta respectivamente. Este río drena las áreas de Traiguén, Victoria, Lautaro, Padre las Casas, Imperial, Carahue, Curacautín y Puerto Saavedra, y tiene una hoya hidrográfica superior a los 11.500 km<sup>2</sup>.

Las actividades principales que gravitan sobre la economía de la ciudad son la agricultura, servicios y comercio, las que dan en general un nivel de ingreso medio de la población. La actividad industrial es reducida y corresponde a la agroindustria, sin embargo, ésta tiene gran potencial y se espera que constituya una importante actividad para el futuro desarrollo regional.

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

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

## **2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.**

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

## 2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

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

## 2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.

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

En los cuadros de catastro de infraestructura (Anexo 1) se presenta el diagnóstico del estado de la infraestructura existente el cual se efectuó de acuerdo con la metodología presentada por la SISS:

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

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

### 2.2.2. REDES.

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

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

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

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

### **3. PROYECCIÓN DE DEMANDA.**

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

Las bases de proyección incorporan a los clientes regulados y fuera del área de concesión. Los crecimientos de clientes y comportamiento de la dotación se basan en las tendencias históricas observadas en los últimos años.

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

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

**CUADRO N° 3.1  
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE PADRE LAS CASAS**

AÑO	POBLACIÓN Hab	CLIENTES N°	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACION 52 bis Hab
			Población	Clientes			
0	39.101	13.771			2,84	954	2.709
1	39.603	14.054	1,28%	2,05%	2,82	954	2.688
2	40.160	14.331	1,41%	1,97%	2,80	954	2.673
3	40.757	14.603	1,48%	1,89%	2,79	954	2.663
4	41.377	14.869	1,52%	1,82%	2,78	954	2.655
5	42.012	15.129	1,54%	1,75%	2,78	954	2.649
6	42.655	15.385	1,53%	1,69%	2,77	954	2.645
7	43.300	15.635	1,51%	1,63%	2,77	954	2.642
8	43.943	15.881	1,48%	1,57%	2,77	954	2.640
9	44.581	16.121	1,45%	1,51%	2,77	954	2.638
10	45.213	16.357	1,42%	1,46%	2,76	954	2.637
11	45.836	16.588	1,38%	1,41%	2,76	954	2.636
12	46.451	16.814	1,34%	1,36%	2,76	954	2.635
13	47.055	17.036	1,30%	1,32%	2,76	954	2.635
14	47.650	17.253	1,26%	1,28%	2,76	954	2.635
15	48.234	17.467	1,23%	1,23%	2,76	954	2.634

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

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

Para el cálculo de los coeficientes se han analizado los antecedentes estadísticos disponibles a la fecha. Para el caso del CDMC, se obtuvieron antecedentes del sistema de telemetría, datos entregados en el Informe del Control de Fuentes.

**CUADRO Nº 3.2**  
**COEFICIENTES DE MÁXIMO CONSUMO PARA PADRE LAS CASAS**

<b>COEFICIENTE</b>	<b>Clientes Regulados</b>	<b>Clientes Totales</b>
<b>CMMC</b>	1,09	1,16
<b>CDMC</b>	1,18	1,10
<b>FDMC</b>	1,28	1,27
<b>FHMC</b>	1,50	1,50

CMMC: Coeficiente del mes de máximo consumo

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

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

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

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

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

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

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

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

**CUADRO N° 3.3**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE DENTRO DEL TERRITORIO OPERACIONAL**

AÑO	Población Total en T.O.	Cobertura A.P.	Población Abastecida	Indice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos	
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	Población	Clientes
						l/hab/día	m <sup>3</sup> /cliente/mes
0	39.101	100,00%	39.101	2,84	13.771	175,9	14,99
1	39.603	100,00%	39.603	2,82	14.054	177,3	14,99
2	40.160	100,00%	40.160	2,80	14.331	178,3	14,99
3	40.757	100,00%	40.757	2,79	14.603	179,0	14,99
4	41.377	100,00%	41.377	2,78	14.869	179,5	14,99
5	42.012	100,00%	42.012	2,78	15.129	179,9	14,99
6	42.655	100,00%	42.655	2,77	15.385	180,2	14,99
7	43.300	100,00%	43.300	2,77	15.635	180,4	14,99
8	43.943	100,00%	43.943	2,77	15.881	180,5	14,99
9	44.581	100,00%	44.581	2,77	16.121	180,6	14,99
10	45.213	100,00%	45.213	2,76	16.357	180,7	14,99
11	45.836	100,00%	45.836	2,76	16.588	180,8	14,99
12	46.451	100,00%	46.451	2,76	16.814	180,8	14,99
13	47.055	100,00%	47.055	2,76	17.036	180,8	14,99
14	47.650	100,00%	47.650	2,76	17.253	180,9	14,99
15	48.234	100,00%	48.234	2,76	17.467	180,9	14,99

**CUADRO N° 3.3 (CONTINUACIÓN)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE DENTRO DEL TERRITORIO OPERACIONAL**

AÑO	Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	78,53	99,90	149,85	0,0%	39,3%	129,45	164,68	247,02	129,45	164,68	247,02
1	80,14	101,95	152,92	0,0%	39,3%	132,11	168,06	252,09	132,11	168,06	252,09
2	81,72	103,96	155,94	0,0%	39,3%	134,72	171,37	257,06	134,72	171,37	257,06
3	83,27	105,93	158,89	0,0%	39,3%	137,27	174,62	261,93	137,27	174,62	261,93
4	84,78	107,86	161,78	0,0%	39,3%	139,77	177,80	266,70	139,77	177,80	266,70
5	86,27	109,75	164,62	0,0%	39,3%	142,22	180,92	271,38	142,22	180,92	271,38
6	87,73	111,60	167,40	0,0%	39,3%	144,62	183,98	275,96	144,62	183,98	275,96
7	89,16	113,42	170,13	0,0%	39,3%	146,98	186,97	280,45	146,98	186,97	280,45
8	90,56	115,20	172,80	0,0%	39,3%	149,28	189,90	284,86	149,28	189,90	284,86
9	91,93	116,94	175,41	0,0%	39,3%	151,54	192,78	289,17	151,54	192,78	289,17
10	93,27	118,65	177,98	0,0%	39,3%	153,76	195,60	293,40	153,76	195,60	293,40
11	94,59	120,33	180,49	0,0%	39,3%	155,93	198,36	297,54	155,93	198,36	297,54
12	95,88	121,97	182,95	0,0%	39,3%	158,06	201,07	301,60	158,06	201,07	301,60
13	97,14	123,58	185,37	0,0%	39,3%	160,14	203,72	305,58	160,14	203,72	305,58
14	98,38	125,16	187,73	0,0%	39,3%	162,19	206,32	309,48	162,19	206,32	309,48
15	99,60	126,70	190,05	0,0%	39,3%	164,19	208,87	313,30	164,19	208,87	313,30

**CUADRO N° 3.4**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE CLIENTES 52 BIS**

AÑO	Población Abastecida	Indice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos	
				Población	Clientes
	Hab	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m <sup>3</sup> /cliente/mes
0	2.709	2,84	954	174,9	14,90
1	2.688	2,82	954	176,3	14,90
2	2.673	2,80	954	177,2	14,90
3	2.663	2,79	954	178,0	14,90
4	2.655	2,78	954	178,5	14,90
5	2.649	2,78	954	178,9	14,90
6	2.645	2,77	954	179,1	14,90
7	2.642	2,77	954	179,4	14,90
8	2.640	2,77	954	179,5	14,90
9	2.638	2,77	954	179,6	14,90
10	2.637	2,76	954	179,7	14,90
11	2.636	2,76	954	179,7	14,90
12	2.635	2,76	954	179,8	14,90
13	2.635	2,76	954	179,8	14,90
14	2.635	2,76	954	179,8	14,90
15	2.634	2,76	954	179,9	14,90

**CUADRO N° 3.4 (CONTINUACIÓN)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE CLIENTES 52 BIS**

AÑO	Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
1	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
2	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
3	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
4	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
5	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
6	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
7	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
8	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
9	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
10	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
11	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
12	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
13	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
14	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02
15	5,41	6,88	10,32	0,0%	39,3%	8,92	11,34	17,02	8,92	11,34	17,02

**CUADRO N° 3.5**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE VENTAS TOTALES DE AGUA CRUDA Y/O POTABLE**

AÑO	Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,0%	39,3%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**CUADRO N° 3.6**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA TOTAL**

AÑO	Caudales de Producción											
	Demanda Regulada			Demanda 52 Bis			Ventas Agua			Caudal Total		
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario
	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	129,45	164,68	247,02	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	138,37	176,02	264,04
1	132,11	168,06	252,09	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	141,03	179,40	269,11
2	134,72	171,37	257,06	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	143,63	182,72	274,08
3	137,27	174,62	261,93	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	146,18	185,96	278,95
4	139,77	177,80	266,70	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	148,69	189,15	283,72
5	142,22	180,92	271,38	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	151,14	192,26	288,40
6	144,62	183,98	275,96	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	153,54	195,32	292,98
7	146,98	186,97	280,45	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	155,89	198,31	297,47
8	149,28	189,90	284,86	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	158,20	201,25	301,87
9	151,54	192,78	289,17	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	160,46	204,12	306,19
10	153,76	195,60	293,40	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	162,68	206,94	310,41
11	155,93	198,36	297,54	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	164,85	209,70	314,56
12	158,06	201,07	301,60	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	166,97	212,41	318,62
13	160,14	203,72	305,58	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	169,06	215,06	322,60
14	162,19	206,32	309,48	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	171,10	217,66	326,49
15	164,19	208,87	313,30	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	173,11	220,21	330,32

**CUADRO N° 3.6 (CONTINUACIÓN)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA TOTAL**

AÑO	Caudales de Distribución											
	Demanda Regulada			Demanda 52 Bis			Ventas Agua			Caudal Total		
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario
	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	129,45	164,68	247,02	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	138,37	176,02	264,04
1	132,11	168,06	252,09	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	141,03	179,40	269,11
2	134,72	171,37	257,06	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	143,63	182,72	274,08
3	137,27	174,62	261,93	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	146,18	185,96	278,95
4	139,77	177,80	266,70	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	148,69	189,15	283,72
5	142,22	180,92	271,38	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	151,14	192,26	288,40
6	144,62	183,98	275,96	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	153,54	195,32	292,98
7	146,98	186,97	280,45	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	155,89	198,31	297,47
8	149,28	189,90	284,86	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	158,20	201,25	301,87
9	151,54	192,78	289,17	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	160,46	204,12	306,19
10	153,76	195,60	293,40	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	162,68	206,94	310,41
11	155,93	198,36	297,54	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	164,85	209,70	314,56
12	158,06	201,07	301,60	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	166,97	212,41	318,62
13	160,14	203,72	305,58	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	169,06	215,06	322,60
14	162,19	206,32	309,48	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	171,10	217,66	326,49
15	164,19	208,87	313,30	8,92	11,34	17,02	0,00	0,00	0,00	173,11	220,21	330,32

**CUADRO N° 3.6.1  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE SECTOR NUEVO**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice	Clientes	Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.		Población			Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario		
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s			
0	19.081	100%	19.081	2,84	6.720	179,85	15,32	39,18	49,84	74,75	0,00	0,39	64,58	82,15	123,23	64,58	82,15	123,23				
1	19.300	100%	19.300	2,82	6.849	181,22	15,32	39,93	50,79	76,19	0,00	0,39	65,82	83,73	125,60	65,82	83,73	125,60				
2	19.548	100%	19.548	2,80	6.976	182,23	15,32	40,66	51,73	77,60	0,00	0,39	67,04	85,28	127,92	67,04	85,28	127,92				
3	19.815	100%	19.815	2,79	7.100	182,96	15,32	41,39	52,65	78,97	0,00	0,39	68,23	86,79	130,19	68,23	86,79	130,19				
4	20.095	100%	20.095	2,78	7.221	183,50	15,32	42,10	53,55	80,33	0,00	0,39	69,39	88,28	132,42	69,39	88,28	132,42				
5	20.383	100%	20.383	2,78	7.340	183,90	15,32	42,79	54,43	81,65	0,00	0,39	70,54	89,73	134,60	70,54	89,73	134,60				
6	20.674	100%	20.674	2,77	7.457	184,19	15,32	43,47	55,30	82,95	0,00	0,39	71,66	91,16	136,74	71,66	91,16	136,74				
7	20.967	100%	20.967	2,77	7.571	184,40	15,32	44,14	56,15	84,22	0,00	0,39	72,76	92,56	138,83	72,76	92,56	138,83				
8	21.260	100%	21.260	2,77	7.683	184,55	15,32	44,79	56,98	85,46	0,00	0,39	73,83	93,93	140,89	73,83	93,93	140,89				
9	21.550	100%	21.550	2,77	7.793	184,66	15,32	45,43	57,79	86,69	0,00	0,39	74,89	95,27	142,90	74,89	95,27	142,90				
10	21.838	100%	21.838	2,76	7.900	184,75	15,32	46,06	58,59	87,88	0,00	0,39	75,92	96,58	144,88	75,92	96,58	144,88				
11	22.122	100%	22.122	2,76	8.006	184,81	15,32	46,67	59,37	89,06	0,00	0,39	76,94	97,87	146,81	76,94	97,87	146,81				
12	22.402	100%	22.402	2,76	8.109	184,85	15,32	47,27	60,14	90,20	0,00	0,39	77,93	99,14	148,70	77,93	99,14	148,70				
13	22.678	100%	22.678	2,76	8.211	184,88	15,32	47,86	60,89	91,33	0,00	0,39	78,90	100,37	150,56	78,90	100,37	150,56				
14	22.949	100%	22.949	2,76	8.310	184,91	15,32	48,44	61,62	92,43	0,00	0,39	79,86	101,59	152,38	79,86	101,59	152,38				
15	23.216	100%	23.216	2,76	8.407	184,92	15,32	49,01	62,34	93,52	0,00	0,39	80,79	102,78	154,16	80,79	102,78	154,16				

**CUADRO N° 3.6.2  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE SECTOR BAJO V.R.P.HUIC**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice	Clientes	Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.		Población			Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario		
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s			
0	13.494	100%	13.494	2,84	4.752	176,21	15,01	27,14	34,53	51,79	0,00	0,39	44,74	56,92	85,38	44,74	56,92	85,38				
1	13.649	100%	13.649	2,82	4.844	177,55	15,01	27,66	35,19	52,79	0,00	0,39	45,60	58,01	87,02	45,60	58,01	87,02				
2	13.824	100%	13.824	2,80	4.933	178,53	15,01	28,17	35,84	53,76	0,00	0,39	46,45	59,08	88,63	46,45	59,08	88,63				
3	14.013	100%	14.013	2,79	5.021	179,25	15,01	28,67	36,48	54,72	0,00	0,39	47,27	60,13	90,20	47,27	60,13	90,20				
4	14.211	100%	14.211	2,78	5.107	179,78	15,01	29,17	37,10	55,65	0,00	0,39	48,08	61,16	91,74	48,08	61,16	91,74				
5	14.414	100%	14.414	2,78	5.191	180,17	15,01	29,65	37,71	56,57	0,00	0,39	48,87	62,17	93,26	48,87	62,17	93,26				
6	14.620	100%	14.620	2,77	5.273	180,45	15,01	30,12	38,31	57,47	0,00	0,39	49,65	63,16	94,74	49,65	63,16	94,74				
7	14.827	100%	14.827	2,77	5.354	180,66	15,01	30,58	38,90	58,35	0,00	0,39	50,41	64,13	96,19	50,41	64,13	96,19				
8	15.034	100%	15.034	2,77	5.433	180,81	15,01	31,03	39,48	59,21	0,00	0,39	51,16	65,08	97,61	51,16	65,08	97,61				
9	15.240	100%	15.240	2,77	5.511	180,92	15,01	31,47	40,04	60,06	0,00	0,39	51,89	66,01	99,01	51,89	66,01	99,01				
10	15.443	100%	15.443	2,76	5.587	181,00	15,01	31,91	40,59	60,89	0,00	0,39	52,60	66,92	100,38	52,60	66,92	100,38				
11	15.644	100%	15.644	2,76	5.662	181,06	15,01	32,34	41,13	61,70	0,00	0,39	53,30	67,81	101,71	53,30	67,81	101,71				
12	15.843	100%	15.843	2,76	5.735	181,10	15,01	32,75	41,66	62,50	0,00	0,39	53,99	68,68	103,03	53,99	68,68	103,03				
13	16.038	100%	16.038	2,76	5.806	181,13	15,01	33,16	42,19	63,28	0,00	0,39	54,67	69,54	104,31	54,67	69,54	104,31				
14	16.229	100%	16.229	2,76	5.876	181,16	15,01	33,56	42,69	64,04	0,00	0,39	55,33	70,38	105,57	55,33	70,38	105,57				
15	16.418	100%	16.418	2,76	5.945	181,17	15,01	33,95	43,19	64,79	0,00	0,39	55,98	71,21	106,81	55,98	71,21	106,81				

**CUADRO N° 3.6.3  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE SECTOR ESTANQUE S.E. BAJO**

AÑO	Población		Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Total	AP		Abastecida	Habit.		Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%		Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	7.620	100%		7.620	2,84	2.684	198,88	16,94	17,30	22,01	33,01	0,00	0,39	28,52	36,28	54,41	28,52	36,28	54,41
1	7.707	100%		7.707	2,82	2.735	200,39	16,94	17,63	22,43	33,64	0,00	0,39	29,06	36,97	55,46	29,06	36,97	55,46
2	7.806	100%		7.806	2,80	2.786	201,50	16,94	17,96	22,84	34,26	0,00	0,39	29,60	37,66	56,48	29,60	37,66	56,48
3	7.913	100%		7.913	2,79	2.835	202,32	16,94	18,28	23,25	34,87	0,00	0,39	30,13	38,32	57,49	30,13	38,32	57,49
4	8.025	100%		8.025	2,78	2.884	202,91	16,94	18,59	23,65	35,47	0,00	0,39	30,64	38,98	58,47	30,64	38,98	58,47
5	8.139	100%		8.139	2,78	2.931	203,35	16,94	18,89	24,04	36,05	0,00	0,39	31,15	39,62	59,43	31,15	39,62	59,43
6	8.256	100%		8.256	2,77	2.978	203,67	16,94	19,19	24,42	36,63	0,00	0,39	31,64	40,25	60,38	31,64	40,25	60,38
7	8.373	100%		8.373	2,77	3.023	203,90	16,94	19,49	24,79	37,19	0,00	0,39	32,13	40,87	61,30	32,13	40,87	61,30
8	8.490	100%		8.490	2,77	3.068	204,07	16,94	19,78	25,16	37,74	0,00	0,39	32,60	41,47	62,21	32,60	41,47	62,21
9	8.606	100%		8.606	2,77	3.112	204,19	16,94	20,06	25,52	38,28	0,00	0,39	33,07	42,07	63,10	33,07	42,07	63,10
10	8.721	100%		8.721	2,76	3.155	204,29	16,94	20,34	25,87	38,81	0,00	0,39	33,53	42,65	63,97	33,53	42,65	63,97
11	8.834	100%		8.834	2,76	3.197	204,35	16,94	20,61	26,22	39,32	0,00	0,39	33,97	43,22	64,83	33,97	43,22	64,83
12	8.946	100%		8.946	2,76	3.238	204,40	16,94	20,87	26,55	39,83	0,00	0,39	34,41	43,77	65,66	34,41	43,77	65,66
13	9.056	100%		9.056	2,76	3.279	204,44	16,94	21,13	26,89	40,33	0,00	0,39	34,84	44,32	66,48	34,84	44,32	66,48
14	9.164	100%		9.164	2,76	3.318	204,46	16,94	21,39	27,21	40,82	0,00	0,39	35,26	44,86	67,29	35,26	44,86	67,29
15	9.271	100%		9.271	2,76	3.357	204,48	16,94	21,64	27,53	41,29	0,00	0,39	35,67	45,38	68,07	35,67	45,38	68,07

**CUADRO N° 3.6.4  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE SECTOR ESTANQUE S.E. ALTO E.R.P**

AÑO	Población		Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Total	AP		Abastecida	Habit.		Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%		Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	1.290	100%		1.290	2,84	454	201,17	17,14	2,96	3,77	5,65	0,00	0,39	4,88	6,21	9,32	4,88	6,21	9,32
1	1.305	100%		1.305	2,82	463	202,70	17,14	3,02	3,84	5,76	0,00	0,39	4,98	6,33	9,50	4,98	6,33	9,50
2	1.322	100%		1.322	2,80	472	203,83	17,14	3,08	3,91	5,87	0,00	0,39	5,07	6,45	9,67	5,07	6,45	9,67
3	1.340	100%		1.340	2,79	480	204,65	17,14	3,13	3,98	5,97	0,00	0,39	5,16	6,56	9,85	5,16	6,56	9,85
4	1.359	100%		1.359	2,78	488	205,25	17,14	3,18	4,05	6,07	0,00	0,39	5,25	6,68	10,01	5,25	6,68	10,01
5	1.378	100%		1.378	2,78	496	205,69	17,14	3,24	4,12	6,17	0,00	0,39	5,33	6,79	10,18	5,33	6,79	10,18
6	1.398	100%		1.398	2,77	504	206,02	17,14	3,29	4,18	6,27	0,00	0,39	5,42	6,89	10,34	5,42	6,89	10,34
7	1.418	100%		1.418	2,77	512	206,25	17,14	3,34	4,25	6,37	0,00	0,39	5,50	7,00	10,50	5,50	7,00	10,50
8	1.437	100%		1.437	2,77	519	206,43	17,14	3,39	4,31	6,46	0,00	0,39	5,58	7,10	10,65	5,58	7,10	10,65
9	1.457	100%		1.457	2,77	527	206,55	17,14	3,44	4,37	6,56	0,00	0,39	5,66	7,20	10,81	5,66	7,20	10,81
10	1.476	100%		1.476	2,76	534	206,64	17,14	3,48	4,43	6,65	0,00	0,39	5,74	7,30	10,96	5,74	7,30	10,96
11	1.496	100%		1.496	2,76	541	206,71	17,14	3,53	4,49	6,73	0,00	0,39	5,82	7,40	11,10	5,82	7,40	11,10
12	1.515	100%		1.515	2,76	548	206,76	17,14	3,57	4,55	6,82	0,00	0,39	5,89	7,50	11,25	5,89	7,50	11,25
13	1.533	100%		1.533	2,76	555	206,79	17,14	3,62	4,60	6,91	0,00	0,39	5,97	7,59	11,39	5,97	7,59	11,39
14	1.552	100%		1.552	2,76	562	206,82	17,14	3,66	4,66	6,99	0,00	0,39	6,04	7,68	11,52	6,04	7,68	11,52
15	1.570	100%		1.570	2,76	568	206,84	17,14	3,71	4,71	7,07	0,00	0,39	6,11	7,77	11,66	6,11	7,77	11,66

**CUADRO N° 3.6.5  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE SECTOR ESTANQUE S.E. ALTO**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Indice		Clientes		Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
0	315	100%	315	2,84	111	173,34	14,77	0,62	0,79	1,19	0,00	0,39	1,03	1,31	1,96	1,03	1,31	1,96	1,03	1,31	1,96		
1	318	100%	318	2,82	113	174,66	14,77	0,63	0,81	1,21	0,00	0,39	1,05	1,33	2,00	1,05	1,33	2,00	1,05	1,33	2,00		
2	322	100%	322	2,80	115	175,63	14,77	0,65	0,82	1,23	0,00	0,39	1,07	1,36	2,03	1,07	1,36	2,03	1,07	1,36	2,03		
3	327	100%	327	2,79	117	176,34	14,77	0,66	0,84	1,26	0,00	0,39	1,08	1,38	2,07	1,08	1,38	2,07	1,08	1,38	2,07		
4	332	100%	332	2,78	119	176,86	14,77	0,67	0,85	1,28	0,00	0,39	1,10	1,40	2,11	1,10	1,40	2,11	1,10	1,40	2,11		
5	336	100%	336	2,78	121	177,24	14,77	0,68	0,87	1,30	0,00	0,39	1,12	1,43	2,14	1,12	1,43	2,14	1,12	1,43	2,14		
6	341	100%	341	2,77	123	177,52	14,77	0,69	0,88	1,32	0,00	0,39	1,14	1,45	2,17	1,14	1,45	2,17	1,14	1,45	2,17		
7	346	100%	346	2,77	125	177,72	14,77	0,70	0,89	1,34	0,00	0,39	1,16	1,47	2,21	1,16	1,47	2,21	1,16	1,47	2,21		
8	351	100%	351	2,77	127	177,87	14,77	0,71	0,91	1,36	0,00	0,39	1,17	1,49	2,24	1,17	1,49	2,24	1,17	1,49	2,24		
9	356	100%	356	2,77	129	177,98	14,77	0,72	0,92	1,38	0,00	0,39	1,19	1,51	2,27	1,19	1,51	2,27	1,19	1,51	2,27		
10	360	100%	360	2,76	130	178,06	14,77	0,73	0,93	1,40	0,00	0,39	1,21	1,54	2,30	1,21	1,54	2,30	1,21	1,54	2,30		
11	365	100%	365	2,76	132	178,12	14,77	0,74	0,94	1,42	0,00	0,39	1,22	1,56	2,33	1,22	1,56	2,33	1,22	1,56	2,33		
12	370	100%	370	2,76	134	178,16	14,77	0,75	0,96	1,43	0,00	0,39	1,24	1,58	2,36	1,24	1,58	2,36	1,24	1,58	2,36		
13	374	100%	374	2,76	135	178,19	14,77	0,76	0,97	1,45	0,00	0,39	1,25	1,60	2,39	1,25	1,60	2,39	1,25	1,60	2,39		
14	379	100%	379	2,76	137	178,21	14,77	0,77	0,98	1,47	0,00	0,39	1,27	1,62	2,42	1,27	1,62	2,42	1,27	1,62	2,42		
15	383	100%	383	2,76	139	178,23	14,77	0,78	0,99	1,49	0,00	0,39	1,28	1,63	2,45	1,28	1,63	2,45	1,28	1,63	2,45		

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

En este punto se presentan los cuadros con las proyecciones de aguas servidas, para la localidad de Padre Las Casas. Al respecto, las proyecciones de los caudales totales de aguas servidas de la localidad se determinaron en función de las dotaciones de agua potable y coberturas de alcantarillado, en donde el caudal medio de aguas servidas se determinó con un coeficiente de recuperación del 90% y el caudal máximo se calculó de acuerdo a la normativa vigente.

**CUADRO N° 3.7**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS TOTAL**

AÑO	Población Total en T.O.	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones		Coeficiente de Recuperación 0,9		
					Población	Clientes	Q Medio	Coef. Harmon	Q Máx. Horario
					Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día
0	39.101	97,5%	38.137	13.432	175,93	14,99	68,93	2,38	163,77
1	39.603	97,7%	38.691	13.731	177,27	14,99	70,47	2,37	166,99
2	40.160	97,9%	39.303	14.025	178,25	14,99	71,98	2,36	170,10
3	40.757	98,0%	39.953	14.315	178,97	14,99	73,46	2,36	173,11
4	41.377	98,2%	40.629	14.600	179,50	14,99	74,93	2,35	176,04
5	42.012	98,4%	41.322	14.881	179,88	14,99	76,37	2,34	178,89
6	42.655	98,5%	42.024	15.157	180,17	14,99	77,79	2,34	181,68
7	43.300	98,7%	42.731	15.430	180,37	14,99	79,19	2,33	184,40
8	43.943	98,8%	43.437	15.698	180,52	14,99	80,56	2,32	187,06
9	44.581	99,0%	44.141	15.962	180,63	14,99	81,92	2,32	189,67
10	45.213	99,2%	44.841	16.223	180,71	14,99	83,25	2,31	192,22
11	45.836	99,3%	45.535	16.479	180,77	14,99	84,57	2,30	194,73
12	46.451	99,5%	46.222	16.731	180,81	14,99	85,87	2,30	197,19
13	47.055	99,7%	46.901	16.980	180,85	14,99	87,14	2,29	199,60
14	47.650	99,8%	47.571	17.225	180,87	14,99	88,40	2,28	201,97
15	48.234	100,0%	48.234	17.467	180,89	14,99	89,64	2,28	204,30

**CUADRO N° 3.7 (CONTINUACIÓN)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS TOTAL**

AÑO	Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Caudal 52 Bis	Caudal Riles	Total	
					Q. Medio Total	Q. Máx. Horario Total
					l/s	l/s
0	46,35	0,00	5,17	0,00	120,45	220,36
1	46,35	0,00	5,17	0,00	121,99	223,55
2	46,35	0,00	5,17	0,00	123,50	226,63
3	46,35	0,00	5,17	0,00	124,98	229,61
4	46,35	0,00	5,17	0,00	126,45	232,51
5	46,35	0,00	5,17	0,00	127,89	235,33
6	46,35	0,00	5,17	0,00	129,31	238,08
7	46,35	0,00	5,17	0,00	130,71	240,77
8	46,35	0,00	5,17	0,00	132,08	243,40
9	46,35	0,00	5,17	0,00	133,44	245,98
10	46,35	0,00	5,17	0,00	134,78	248,51
11	46,35	0,00	5,17	0,00	136,09	250,99
12	46,35	0,00	5,17	0,00	137,39	253,42
13	46,35	0,00	5,17	0,00	138,66	255,80
14	46,35	0,00	5,17	0,00	139,92	258,15
15	46,35	0,00	5,17	0,00	141,16	260,45

**CUADRO N° 3.7 (CONTINUACIÓN)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS TOTAL**

AÑO	Población Total en T.O.	Carga DBO5				Carga SST				Producción de lodos (Ton/año)
		Aporte domestico Regulado	Aporte 52 bis	Aporte Riles	Total	Aporte domestico Regulado	Aporte 52 bis	Aporte Riles	Total	
		Hab	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kg SST/día	kg SST/día	kg SST/día	
0	39.101	1974,88	136,30	8,84	2.120,02	1867,20	128,86	1,65	1.997,71	552,70
1	39.603	2003,67	135,27	8,84	2.147,79	1894,34	127,89	1,65	2.023,88	559,94
2	40.160	2035,44	134,53	8,84	2.178,82	1924,28	127,19	1,65	2.053,11	568,03
3	40.757	2069,25	134,00	8,84	2.212,09	1956,14	126,68	1,65	2.084,47	576,70
4	41.377	2104,41	133,62	8,84	2.246,87	1989,29	126,31	1,65	2.117,24	585,77
5	42.012	2140,43	133,34	8,84	2.282,61	2023,23	126,04	1,65	2.150,92	595,09
6	42.655	2176,93	133,14	8,84	2.318,91	2057,64	125,84	1,65	2.185,13	604,55
7	43.300	2213,65	132,99	8,84	2.355,49	2092,25	125,70	1,65	2.219,59	614,09
8	43.943	2250,39	132,89	8,84	2.392,12	2126,87	125,60	1,65	2.254,11	623,64
9	44.581	2287,00	132,82	8,84	2.428,66	2161,38	125,52	1,65	2.288,54	633,16
10	45.213	2323,38	132,76	8,84	2.464,98	2195,66	125,47	1,65	2.322,77	642,63
11	45.836	2359,45	132,73	8,84	2.501,02	2229,65	125,43	1,65	2.356,73	652,03
12	46.451	2395,15	132,70	8,84	2.536,70	2263,30	125,40	1,65	2.390,35	661,33
13	47.055	2430,45	132,69	8,84	2.571,98	2296,57	125,38	1,65	2.423,60	670,53
14	47.650	2465,33	132,68	8,84	2.606,84	2329,44	125,36	1,65	2.456,45	679,62
15	48.234	2499,76	132,67	8,84	2.641,27	2361,89	125,35	1,65	2.488,89	688,59

**CUADRO N° 3.7.1**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR RAMBERGA**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio Total	Q. Máx. Horario Total
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Hab.	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
							l/s	Harmon	l/s					
0	95	97,5%	93	33	234,1	19,94	0,22	0,00	3,83	0,11	0,00	0,00	0,33	3,94
1	96	97,7%	94	33	235,9	19,94	0,23	0,00	3,85	0,11	0,00	0,00	0,33	3,95
2	97	97,9%	95	34	237,2	19,94	0,23	0,00	3,86	0,11	0,00	0,00	0,34	3,96
3	99	98,0%	97	35	238,1	19,94	0,24	0,00	3,87	0,11	0,00	0,00	0,34	3,98
4	100	98,2%	98	35	238,8	19,94	0,24	0,00	3,88	0,11	0,00	0,00	0,35	3,99
5	101	98,4%	100	36	239,3	19,94	0,25	0,00	3,89	0,11	0,00	0,00	0,35	4,00
6	103	98,5%	101	37	239,7	19,94	0,25	0,00	3,91	0,11	0,00	0,00	0,36	4,01
7	104	98,7%	103	37	240,0	19,94	0,25	0,00	3,92	0,11	0,00	0,00	0,36	4,02
8	106	98,8%	105	38	240,2	19,94	0,26	0,00	3,93	0,11	0,00	0,00	0,36	4,03
9	107	99,0%	106	38	240,3	19,94	0,26	0,00	3,94	0,11	0,00	0,00	0,37	4,04
10	109	99,2%	108	39	240,4	19,94	0,27	0,00	3,95	0,11	0,00	0,00	0,37	4,05
11	110	99,3%	109	40	240,5	19,94	0,27	0,00	3,96	0,11	0,00	0,00	0,38	4,06
12	111	99,5%	111	40	240,6	19,94	0,27	0,00	3,97	0,11	0,00	0,00	0,38	4,07
13	113	99,7%	112	41	240,6	19,94	0,28	0,00	3,98	0,11	0,00	0,00	0,38	4,08
14	114	99,8%	114	41	240,6	19,94	0,28	0,00	3,99	0,11	0,00	0,00	0,39	4,09
15	115	100,0%	115	42	240,7	19,94	0,29	0,00	4,00	0,11	0,00	0,00	0,39	4,10

**CUADRO N° 3.7.2**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR PILMAIQUEN**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Hab	%	Hab.	Cientes	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
					l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	2.222	97,5%	2.167	763	199,4	16,99	4,44	3,56	15,80	2,46	0,00	0,00	6,91	18,27
1	2.248	97,7%	2.196	779	200,9	16,99	4,53	3,55	16,11	2,46	0,00	0,00	7,00	18,58
2	2.276	97,9%	2.228	795	202,1	16,99	4,62	3,55	16,41	2,46	0,00	0,00	7,09	18,88
3	2.307	98,0%	2.262	810	202,9	16,99	4,71	3,54	16,70	2,46	0,00	0,00	7,18	19,17
4	2.339	98,2%	2.297	825	203,5	16,99	4,80	3,54	16,99	2,46	0,00	0,00	7,27	19,46
5	2.373	98,4%	2.334	840	203,9	16,99	4,89	3,53	17,27	2,46	0,00	0,00	7,35	19,74
6	2.406	98,5%	2.371	855	204,2	16,99	4,97	3,53	17,55	2,46	0,00	0,00	7,44	20,01
7	2.440	98,7%	2.408	870	204,5	16,99	5,06	3,52	17,82	2,46	0,00	0,00	7,52	20,28
8	2.474	98,8%	2.446	884	204,6	16,99	5,14	3,52	18,08	2,46	0,00	0,00	7,61	20,54
9	2.508	99,0%	2.483	898	204,8	16,99	5,22	3,51	18,34	2,46	0,00	0,00	7,69	20,80
10	2.541	99,2%	2.520	912	204,9	16,99	5,30	3,51	18,59	2,46	0,00	0,00	7,77	21,06
11	2.574	99,3%	2.557	925	204,9	16,99	5,38	3,50	18,84	2,46	0,00	0,00	7,85	21,31
12	2.606	99,5%	2.593	939	205,0	16,99	5,46	3,50	19,09	2,46	0,00	0,00	7,93	21,55
13	2.638	99,7%	2.630	952	205,0	16,99	5,54	3,49	19,33	2,46	0,00	0,00	8,00	21,80
14	2.670	99,8%	2.665	965	205,0	16,99	5,61	3,49	19,57	2,46	0,00	0,00	8,08	22,03
15	2.700	100,0%	2.700	978	205,0	16,99	5,69	3,48	19,80	2,50	0,00	0,00	8,19	22,30

**CUADRO N° 3.7.3**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR PULMAHUE**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Hab	%	Hab.	Cientes	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
					l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	800	97,5%	780	275	158,9	13,54	1,27	0,00	5,67	0,89	0,00	0,00	2,16	6,56
1	809	97,7%	791	281	160,1	13,54	1,30	0,00	5,73	0,89	0,00	0,00	2,19	6,62
2	819	97,9%	802	286	161,0	13,54	1,33	0,00	5,80	0,89	0,00	0,00	2,21	6,68
3	831	98,0%	814	292	161,7	13,54	1,35	0,00	5,85	0,89	0,00	0,00	2,24	6,74
4	842	98,2%	827	297	162,1	13,54	1,38	0,00	5,91	0,89	0,00	0,00	2,26	6,79
5	854	98,4%	840	303	162,5	13,54	1,40	0,00	5,96	0,89	0,00	0,00	2,29	6,84
6	866	98,5%	853	308	162,7	13,54	1,43	0,00	6,00	0,89	0,00	0,00	2,31	6,89
7	879	98,7%	867	313	162,9	13,54	1,45	0,00	6,05	0,89	0,00	0,00	2,34	6,94
8	891	98,8%	880	318	163,1	13,54	1,47	0,00	6,10	0,89	0,00	0,00	2,36	6,98
9	903	99,0%	894	323	163,2	13,54	1,50	0,00	6,14	0,89	0,00	0,00	2,39	7,03
10	915	99,2%	907	328	163,2	13,54	1,52	0,00	6,18	0,89	0,00	0,00	2,41	7,07
11	927	99,3%	921	333	163,3	13,54	1,54	0,00	6,22	0,89	0,00	0,00	2,43	7,11
12	938	99,5%	934	338	163,3	13,54	1,57	0,00	6,26	0,89	0,00	0,00	2,45	7,15
13	950	99,7%	947	343	163,3	13,54	1,59	0	6,31	0,89	0,00	0,00	2,48	7,19
14	961	99,8%	959	347	163,4	13,54	1,61	0	6,34	0,89	0,00	0,00	2,50	7,23
15	972	100,0%	972	352	163,4	13,54	1,63	0	6,38	0,90	0,00	0,00	2,53	7,28

**CUADRO N° 3.7.4**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR EL FARO**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx. Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	405	97,5%	395	139	126,6	10,78	0,51	0,00	4,12	0,45	0,00	0,00	0,96	4,57
1	409	97,7%	400	142	127,5	10,78	0,52	0,00	4,14	0,45	0,00	0,00	0,97	4,59
2	414	97,9%	406	145	128,2	10,78	0,53	0,00	4,16	0,45	0,00	0,00	0,98	4,61
3	420	98,0%	412	148	128,8	10,78	0,54	0,00	4,18	0,45	0,00	0,00	0,99	4,63
4	426	98,2%	418	150	129,1	10,78	0,55	0,00	4,19	0,45	0,00	0,00	1,00	4,64
5	432	98,4%	425	153	129,4	10,78	0,56	0,00	4,21	0,45	0,00	0,00	1,01	4,66
6	438	98,5%	432	156	129,6	10,78	0,57	0,00	4,22	0,45	0,00	0,00	1,02	4,67
7	444	98,7%	438	158	129,8	10,78	0,58	0,00	4,23	0,45	0,00	0,00	1,03	4,68
8	450	98,8%	445	161	129,9	10,78	0,59	0,00	4,25	0,45	0,00	0,00	1,04	4,70
9	457	99,0%	452	163	129,9	10,78	0,60	0,00	4,26	0,45	0,00	0,00	1,05	4,71
10	463	99,2%	459	166	130,0	10,78	0,61	0,00	4,27	0,45	0,00	0,00	1,06	4,72
11	469	99,3%	466	168	130,0	10,78	0,62	0,00	4,28	0,45	0,00	0,00	1,07	4,73
12	475	99,5%	472	171	130,1	10,78	0,63	0,00	4,29	0,45	0,00	0,00	1,08	4,74
13	480	99,7%	479	173	130,1	10,78	0,64	0,00	4,31	0,45	0,00	0,00	1,09	4,75
14	486	99,8%	485	176	130,1	10,78	0,65	0,00	4,32	0,45	0,00	0,00	1,10	4,77
15	492	100,0%	492	178	130,1	10,78	0,66	0,00	4,33	0,45	0,00	0,00	1,11	4,78

**CUADRO N° 3.7.5**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR MAQUEHUE**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx. Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	3.442	97,5%	3.357	1.182	162,2	13,81	5,59	3,40	19,02	3,82	0,00	0,00	9,41	22,84
1	3.481	97,7%	3.401	1.207	163,4	13,81	5,71	3,40	19,39	3,82	0,00	0,00	9,53	23,20
2	3.526	97,9%	3.450	1.231	164,3	13,81	5,82	3,39	19,75	3,82	0,00	0,00	9,64	23,56
3	3.574	98,0%	3.503	1.255	165,0	13,81	5,94	3,38	20,09	3,82	0,00	0,00	9,75	23,91
4	3.624	98,2%	3.558	1.279	165,4	13,81	6,05	3,38	20,43	3,82	0,00	0,00	9,87	24,25
5	3.675	98,4%	3.615	1.302	165,8	13,81	6,16	3,37	20,77	3,82	0,00	0,00	9,97	24,58
6	3.727	98,5%	3.672	1.325	166,1	13,81	6,27	3,37	21,09	3,82	0,00	0,00	10,08	24,91
7	3.780	98,7%	3.730	1.347	166,3	13,81	6,37	3,36	21,41	3,82	0,00	0,00	10,19	25,23
8	3.832	98,8%	3.788	1.369	166,4	13,81	6,48	3,35	21,72	3,82	0,00	0,00	10,29	25,54
9	3.884	99,0%	3.846	1.391	166,5	13,81	6,58	3,35	22,03	3,82	0,00	0,00	10,40	25,85
10	3.936	99,2%	3.904	1.412	166,6	13,81	6,68	3,34	22,33	3,82	0,00	0,00	10,50	26,15
11	3.987	99,3%	3.961	1.433	166,6	13,81	6,78	3,34	22,63	3,82	0,00	0,00	10,60	26,44
12	4.037	99,5%	4.017	1.454	166,7	13,81	6,88	3,33	22,92	3,82	0,00	0,00	10,70	26,73
13	4.087	99,7%	4.073	1.475	166,7	13,81	6,98	3,33	23,20	3,82	0,00	0,00	10,79	27,02
14	4.135	99,8%	4.128	1.495	166,7	13,81	7,07	3,32	23,48	3,82	0,00	0,00	10,89	27,30
15	4.183	100,0%	4.183	1.515	166,7	13,81	7,17	3,32	23,76	3,87	0,00	0,00	11,03	27,63

**CUADRO N° 3.7.6**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR LOMAS DE HUITRAN**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	5.205	97,5%	5.076	1.788	141,5	12,05	7,38	3,24	23,90	5,77	0,00	0,00	13,15	29,67
1	5.264	97,7%	5.143	1.825	142,6	12,05	7,53	3,23	24,36	5,77	0,00	0,00	13,30	30,13
2	5.331	97,9%	5.217	1.862	143,4	12,05	7,68	3,23	24,80	5,77	0,00	0,00	13,46	30,57
3	5.403	98,0%	5.297	1.898	143,9	12,05	7,83	3,22	25,24	5,77	0,00	0,00	13,60	31,01
4	5.479	98,2%	5.380	1.933	144,4	12,05	7,98	3,22	25,66	5,77	0,00	0,00	13,75	31,43
5	5.557	98,4%	5.466	1.968	144,7	12,05	8,12	3,21	26,07	5,77	0,00	0,00	13,90	31,84
6	5.636	98,5%	5.553	2.003	144,9	12,05	8,27	3,20	26,47	5,77	0,00	0,00	14,04	32,24
7	5.715	98,7%	5.640	2.037	145,1	12,05	8,41	3,20	26,87	5,77	0,00	0,00	14,18	32,64
8	5.795	98,8%	5.728	2.070	145,2	12,05	8,54	3,19	27,25	5,77	0,00	0,00	14,32	33,02
9	5.873	99,0%	5.815	2.103	145,3	12,05	8,68	3,18	27,63	5,77	0,00	0,00	14,45	33,40
10	5.951	99,2%	5.902	2.135	145,3	12,05	8,81	3,18	28,01	5,77	0,00	0,00	14,58	33,78
11	6.028	99,3%	5.989	2.167	145,4	12,05	8,95	3,17	28,37	5,77	0,00	0,00	14,72	34,14
12	6.104	99,5%	6.074	2.199	145,4	12,05	9,08	3,17	28,73	5,77	0,00	0,00	14,85	34,50
13	6.179	99,7%	6.159	2.230	145,4	12,05	9,20	3,16	29,08	5,77	0,00	0,00	14,97	34,85
14	6.252	99,8%	6.242	2.260	145,5	12,05	9,33	3,15	29,43	5,77	0,00	0,00	15,10	35,20
15	6.325	100,0%	6.325	2.290	145,5	12,05	9,45	3,15	29,77	5,85	0,00	0,00	15,30	35,61

**CUADRO N° 3.7.7**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR HUICHAHUE**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	14.581	97,5%	14.222	5.009	173,8	14,80	25,39	2,80	71,13	16,17	0,00	0,00	41,56	87,30
1	14.747	97,7%	14.408	5.113	175,1	14,80	25,92	2,80	72,47	16,17	0,00	0,00	42,09	88,63
2	14.935	97,9%	14.616	5.216	176,1	14,80	26,44	2,79	73,75	16,17	0,00	0,00	42,61	89,92
3	15.138	98,0%	14.839	5.317	176,8	14,80	26,95	2,78	75,00	16,17	0,00	0,00	43,12	91,17
4	15.350	98,2%	15.073	5.416	177,3	14,80	27,46	2,78	76,22	16,17	0,00	0,00	43,62	92,39
5	15.568	98,4%	15.312	5.514	177,7	14,80	27,95	2,77	77,41	16,17	0,00	0,00	44,12	93,57
6	15.789	98,5%	15.556	5.611	178,0	14,80	28,44	2,76	78,56	16,17	0,00	0,00	44,61	94,73
7	16.012	98,7%	15.801	5.706	178,2	14,80	28,92	2,76	79,70	16,17	0,00	0,00	45,09	95,86
8	16.234	98,8%	16.047	5.799	178,3	14,80	29,40	2,75	80,81	16,17	0,00	0,00	45,57	96,97
9	16.454	99,0%	16.292	5.892	178,4	14,80	29,86	2,74	81,89	16,17	0,00	0,00	46,03	98,06
10	16.673	99,2%	16.536	5.982	178,5	14,80	30,33	2,74	82,96	16,17	0,00	0,00	46,49	99,12
11	16.889	99,3%	16.778	6.072	178,6	14,80	30,78	2,73	84,00	16,17	0,00	0,00	46,95	100,17
12	17.101	99,5%	17.017	6.160	178,6	14,80	31,22	2,72	85,03	16,17	0,00	0,00	47,39	101,19
13	17.310	99,7%	17.254	6.247	178,6	14,80	31,66	2,72	86,03	16,17	0,00	0,00	47,83	102,20
14	17.516	99,8%	17.487	6.332	178,7	14,80	32,10	2,71	87,02	16,17	0,00	0,00	48,27	103,19
15	17.718	100,0%	17.718	6.416	178,7	14,80	32,52	2,71	87,99	16,38	0,00	0,00	48,91	104,37

**CUADRO N° 3.7.8**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR GRAVITACIONAL**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Clientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	8.537	97,5%	8.326	2.932	243,9	20,77	20,86	3,03	63,28	9,47	0,00	0,00	30,33	72,75
1	8.634	97,7%	8.435	2.993	245,7	20,77	21,30	3,03	64,48	9,47	0,00	0,00	30,76	73,94
2	8.744	97,9%	8.557	3.054	247,1	20,77	21,72	3,02	65,64	9,47	0,00	0,00	31,19	75,11
3	8.862	98,0%	8.688	3.113	248,1	20,77	22,14	3,02	66,77	9,47	0,00	0,00	31,61	76,23
4	8.987	98,2%	8.824	3.171	248,8	20,77	22,56	3,01	67,87	9,47	0,00	0,00	32,02	77,33
5	9.114	98,4%	8.965	3.228	249,4	20,77	22,97	3,00	68,94	9,47	0,00	0,00	32,43	78,41
6	9.244	98,5%	9.107	3.285	249,8	20,77	23,37	2,99	69,99	9,47	0,00	0,00	32,83	79,45
7	9.374	98,7%	9.251	3.340	250,0	20,77	23,76	2,99	71,01	9,47	0,00	0,00	33,23	80,48
8	9.504	98,8%	9.395	3.395	250,3	20,77	24,15	2,98	72,02	9,47	0,00	0,00	33,62	81,48
9	9.633	99,0%	9.538	3.449	250,4	20,77	24,54	2,98	73,00	9,47	0,00	0,00	34,00	82,47
10	9.761	99,2%	9.681	3.502	250,5	20,77	24,92	2,97	73,97	9,47	0,00	0,00	34,38	83,43
11	9.887	99,3%	9.822	3.555	250,6	20,77	25,29	2,96	74,92	9,47	0,00	0,00	34,75	84,38
12	10.012	99,5%	9.963	3.606	250,7	20,77	25,66	2,96	75,85	9,47	0,00	0,00	35,12	85,31
13	10.134	99,7%	10.101	3.657	250,7	20,77	26,02	2,95	76,76	9,47	0,00	0,00	35,48	86,23
14	10.255	99,8%	10.238	3.707	250,7	20,77	26,37	2,94	77,66	9,47	0,00	0,00	35,84	87,12
15	10.373	100,0%	10.373	3.756	250,8	20,77	26,72	2,94	78,54	9,59	0,00	0,00	36,32	88,13

**CUADRO N° 3.7.9**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR CORVALAN**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Clientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	5.438	97,5%	5.304	1.868	174,6	14,87	9,51	3,22	30,64	6,03	0,00	0,00	15,54	36,67
1	5.500	97,7%	5.373	1.907	175,9	14,87	9,71	3,22	31,22	6,03	0,00	0,00	15,74	37,25
2	5.570	97,9%	5.451	1.945	176,9	14,87	9,90	3,21	31,79	6,03	0,00	0,00	15,93	37,82
3	5.645	98,0%	5.534	1.983	177,6	14,87	10,10	3,20	32,35	6,03	0,00	0,00	16,13	38,37
4	5.724	98,2%	5.621	2.020	178,1	14,87	10,28	3,20	32,89	6,03	0,00	0,00	16,31	38,91
5	5.806	98,4%	5.710	2.056	178,5	14,87	10,47	3,19	33,41	6,03	0,00	0,00	16,50	39,44
6	5.888	98,5%	5.801	2.092	178,8	14,87	10,65	3,18	33,93	6,03	0,00	0,00	16,68	39,96
7	5.971	98,7%	5.893	2.128	179,0	14,87	10,83	3,18	34,43	6,03	0,00	0,00	16,86	40,46
8	6.054	98,8%	5.984	2.163	179,1	14,87	11,01	3,17	34,93	6,03	0,00	0,00	17,04	40,96
9	6.136	99,0%	6.076	2.197	179,2	14,87	11,19	3,17	35,41	6,03	0,00	0,00	17,22	41,44
10	6.218	99,2%	6.167	2.231	179,3	14,87	11,36	3,16	35,89	6,03	0,00	0,00	17,39	41,92
11	6.298	99,3%	6.257	2.264	179,4	14,87	11,53	3,15	36,36	6,03	0,00	0,00	17,56	42,39
12	6.377	99,5%	6.346	2.297	179,4	14,87	11,70	3,15	36,82	6,03	0,00	0,00	17,73	42,84
13	6.455	99,7%	6.434	2.329	179,4	14,87	11,86	3,14	37,27	6,03	0,00	0,00	17,89	43,30
14	6.532	99,8%	6.521	2.361	179,5	14,87	12,02	3,14	37,71	6,03	0,00	0,00	18,05	43,74
15	6.608	100,0%	6.608	2.393	179,5	14,87	12,18	3,13	38,14	6,11	0,00	0,00	18,29	44,25

**CUADRO N° 3.7.10  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR CONDELL**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Cientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
					l/s	Harmon	l/s		l/s					
0	18	97,5%	18	6	219,6	18,71	0,04	0,00	1,78	0,02	0,00	0,00	0,06	1,80
1	19	97,7%	18	6	221,3	18,71	0,04	0,00	1,81	0,02	0,00	0,00	0,06	1,83
2	19	97,9%	18	7	222,5	18,71	0,04	0,00	1,83	0,02	0,00	0,00	0,06	1,85
3	19	98,0%	19	7	223,4	18,71	0,04	0,00	1,86	0,02	0,00	0,00	0,06	1,88
4	19	98,2%	19	7	224,1	18,71	0,04	0,00	1,88	0,02	0,00	0,00	0,06	1,90
5	20	98,4%	19	7	224,6	18,71	0,04	0,00	1,91	0,02	0,00	0,00	0,06	1,92
6	20	98,5%	20	7	224,9	18,71	0,05	0,00	1,93	0,02	0,00	0,00	0,06	1,95
7	20	98,7%	20	7	225,2	18,71	0,05	0,00	1,95	0,02	0,00	0,00	0,06	1,97
8	20	98,8%	20	7	225,4	18,71	0,05	0,00	1,97	0,02	0,00	0,00	0,06	1,99
9	21	99,0%	21	7	225,5	18,71	0,05	0,00	1,99	0,02	0,00	0,00	0,07	2,01
10	21	99,2%	21	8	225,6	18,71	0,05	0,00	2,02	0,02	0,00	0,00	0,07	2,03
11	21	99,3%	21	8	225,7	18,71	0,05	0,00	2,04	0,02	0,00	0,00	0,07	2,05
12	22	99,5%	21	8	225,7	18,71	0,05	0,00	2,06	0,02	0,00	0,00	0,07	2,07
13	22	99,7%	22	8	225,8	18,71	0,05	0,00	2,07	0,02	0,00	0,00	0,07	2,09
14	22	99,8%	22	8	225,8	18,71	0,05	0,00	2,09	0,02	0,00	0,00	0,07	2,11
15	22	100,0%	22	8	225,8	18,71	0,05	0,00	2,11	0,02	0,00	0,00	0,07	2,13

**CUADRO N° 3.7.11  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS  
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR COLPANO**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Cientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
					l/s	Harmon	l/s		l/s					
0	18	97,5%	18	6	244,3	20,81	0,05	0,00	1,78	0,02	0,00	0,00	0,07	1,80
1	19	97,7%	18	6	246,2	20,81	0,05	0,00	1,81	0,02	0,00	0,00	0,07	1,83
2	19	97,9%	18	7	247,6	20,81	0,05	0,00	1,83	0,02	0,00	0,00	0,07	1,85
3	19	98,0%	19	7	248,6	20,81	0,05	0,00	1,86	0,02	0,00	0,00	0,07	1,88
4	19	98,2%	19	7	249,3	20,81	0,05	0,00	1,88	0,02	0,00	0,00	0,07	1,90
5	20	98,4%	19	7	249,8	20,81	0,05	0,00	1,91	0,02	0,00	0,00	0,07	1,93
6	20	98,5%	20	7	250,2	20,81	0,05	0,00	1,93	0,02	0,00	0,00	0,07	1,95
7	20	98,7%	20	7	250,5	20,81	0,05	0,00	1,95	0,02	0,00	0,00	0,07	1,97
8	20	98,8%	20	7	250,7	20,81	0,05	0,00	1,97	0,02	0,00	0,00	0,07	1,99
9	21	99,0%	21	7	250,9	20,81	0,05	0,00	1,99	0,02	0,00	0,00	0,07	2,02
10	21	99,2%	21	8	251,0	20,81	0,05	0,00	2,02	0,02	0,00	0,00	0,07	2,04
11	21	99,3%	21	8	251,1	20,81	0,05	0,00	2,04	0,02	0,00	0,00	0,07	2,06
12	22	99,5%	21	8	251,1	20,81	0,06	0,00	2,06	0,02	0,00	0,00	0,08	2,08
13	22	99,7%	22	8	251,2	20,81	0,06	0,00	2,07	0,02	0,00	0,00	0,08	2,10
14	22	99,8%	22	8	251,2	20,81	0,06	0,00	2,09	0,02	0,00	0,00	0,08	2,11
15	22	100,0%	22	8	251,2	20,81	0,06	0,00	2,11	0,02	0,00	0,00	0,08	2,13

**CUADRO N° 3.7.12**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR COLIMA**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	812	97,5%	792	279	160,6	13,68	1,31	0,00	5,75	0,90	0,00	0,00	2,21	6,65
1	822	97,7%	803	285	161,8	13,68	1,33	0,00	5,82	0,90	0,00	0,00	2,23	6,72
2	832	97,9%	814	291	162,7	13,68	1,36	0,00	5,89	0,90	0,00	0,00	2,26	6,79
3	843	98,0%	827	296	163,4	13,68	1,39	0,00	5,94	0,90	0,00	0,00	2,29	6,84
4	855	98,2%	840	302	163,8	13,68	1,41	0,00	6,00	0,90	0,00	0,00	2,31	6,90
5	867	98,4%	853	307	164,2	13,68	1,44	0,00	6,05	0,90	0,00	0,00	2,34	6,95
6	880	98,5%	867	313	164,5	13,68	1,46	0,00	6,10	0,90	0,00	0,00	2,36	7,00
7	892	98,7%	880	318	164,6	13,68	1,49	0,00	6,15	0,90	0,00	0,00	2,39	7,05
8	904	98,8%	894	323	164,8	13,68	1,51	0,00	6,20	0,90	0,00	0,00	2,41	7,10
9	917	99,0%	908	328	164,9	13,68	1,54	0,00	6,24	0,90	0,00	0,00	2,44	7,14
10	929	99,2%	921	333	165,0	13,68	1,56	0,00	6,29	0,90	0,00	0,00	2,46	7,19
11	941	99,3%	935	338	165,0	13,68	1,58	0,00	6,33	0,90	0,00	0,00	2,49	7,23
12	953	99,5%	948	343	165,0	13,68	1,61	0,00	6,37	0,90	0,00	0,00	2,51	7,27
13	964	99,7%	961	348	165,1	13,68	1,63	0	6,41	0,90	0,00	0,00	2,53	7,32
14	976	99,8%	974	353	165,1	13,68	1,65	0	6,46	0,90	0,00	0,00	2,55	7,36
15	987	100,0%	987	357	165,1	13,68	1,67	0	6,50	0,91	0,00	0,00	2,59	7,41

**CUADRO N° 3.7.13**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR BAQUEDANO**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS									Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población	Cobertura	Población	Cientes	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación		0,9					
	Total	A.S.	Saneada AS	Servidos AS	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
	Hab	%	Hab.	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	227	97,5%	221	78	176,1	15,00	0,40	0,00	4,20	0,25	0,00	0,00	0,65	4,46
1	229	97,7%	224	80	177,4	15,00	0,41	0,00	4,22	0,25	0,00	0,00	0,66	4,48
2	232	97,9%	227	81	178,4	15,00	0,42	0,00	4,24	0,25	0,00	0,00	0,67	4,50
3	235	98,0%	231	83	179,1	15,00	0,42	0,00	4,26	0,25	0,00	0,00	0,68	4,51
4	239	98,2%	234	84	179,6	15,00	0,43	0,00	4,28	0,25	0,00	0,00	0,68	4,53
5	242	98,4%	238	86	180,0	15,00	0,44	0,00	4,30	0,25	0,00	0,00	0,69	4,55
6	246	98,5%	242	87	180,3	15,00	0,45	0,00	4,31	0,25	0,00	0,00	0,70	4,57
7	249	98,7%	246	89	180,5	15,00	0,46	0,00	4,33	0,25	0,00	0,00	0,71	4,58
8	253	98,8%	250	90	180,7	15,00	0,46	0,00	4,35	0,25	0,00	0,00	0,71	4,60
9	256	99,0%	253	92	180,8	15,00	0,47	0,00	4,36	0,25	0,00	0,00	0,72	4,61
10	259	99,2%	257	93	180,9	15,00	0,48	0,00	4,38	0,25	0,00	0,00	0,73	4,63
11	263	99,3%	261	94	180,9	15,00	0,49	0,00	4,39	0,25	0,00	0,00	0,74	4,64
12	266	99,5%	265	96	181,0	15,00	0,49	0,00	4,41	0,25	0,00	0,00	0,74	4,66
13	269	99,7%	268	97	181,0	15,00	0,50	0,00	4,42	0,25	0,00	0,00	0,75	4,67
14	272	99,8%	272	99	181,0	15,00	0,51	0,00	4,43	0,25	0,00	0,00	0,76	4,69
15	276	100,0%	276	100	181,0	15,00	0,51	0,00	4,45	0,25	0,00	0,00	0,77	4,70

#### **4 BALANCE OFERTA – DEMANDA.**

El balance oferta demanda se realizará por cada componente del sistema, determinando los superávit o déficit de capacidad de las instalaciones para satisfacer la demanda de la población en el tiempo.

El superávit o déficit se calcula como la diferencia entre la capacidad de una instalación determinada en el catastro de la infraestructura y la capacidad requerida.

A partir de los resultados del balance se definirán las obras requeridas por el sistema, para satisfacer la demanda, en el período de análisis.

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

#### **4.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE**

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

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

La localidad de Padre Las Casas no cuenta con fuentes superficiales.

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

**CUADRO N° 4.1  
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS  
POR SECTOR ABASTECIDO**

**Nombre Sector :** Padre Las Casas  
**Etapas:** Producción

<b>Código Captación BI</b>	<b>Identificación Captación (Nombre)</b>	<b>Derechos de Agua (l/s)</b>	<b>Res. DGA</b>	<b>Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)</b>
203-24010201	Sondaje N° 631	650	94	Fojas 46, No 40, año 1986
203-24010202	Sondaje N° 562			
203-24010203	Sondaje N° 9065	85	62	Fojas 182, No 146, año 2016
203-24010204	Sondaje N° 9082	27	196	Fojas 295, No 224, año 2016
203-24010205	Sondaje N° 9087	153	389	Fojas 95, No 81, año 2018

(1) Corresponde a derecho conjunto de Temuco y Padre Las Casas

**CUADRO N° 4.1 (Continuación)**  
**DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS**  
**POR SECTOR ABASTECIDO**

Nombre Sector : Padre Las Casas  
 Etapa: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (*) (m)	Capacidad del Pozo (**) (l/s)
203-24010201	Sondaje N° 631	104,5	32,9	38,7	45,0
203-24010202	Sondaje N° 562	103	25,4	50,7	49,0
203-24010203	Sondaje N° 9065	102	29,3	44,4	49,0
203-24010204	Sondaje N° 9082	100	30,3	25,0	27,0
203-24010205	Sondaje N° 9087	110	14,6	29,0	120,0

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

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

**CUADRO N° 4.2**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Etapa : Producción

Mes	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
Enero		290,00	290,00	147,94	142,06
Febrero		290,00	290,00	185,90	104,10
Marzo		290,00	290,00	126,74	163,26
Abril		290,00	290,00	142,10	147,90
Mayo		290,00	290,00	133,97	156,03
Junio		290,00	290,00	141,78	148,22
Julio		290,00	290,00	133,75	156,25
Agosto		290,00	290,00	136,98	153,02
Septiembre		290,00	290,00	147,56	142,44
Octubre		290,00	290,00	139,52	150,48
Noviembre		290,00	290,00	145,90	144,10
Diciembre		290,00	290,00	140,52	149,48

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Etapa : Producción

Año	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	0,0	170,0	170,0	100,7	69,3
1	0,0	170,0	170,0	102,6	67,4
2	0,0	170,0	170,0	104,5	65,5
3	0,0	170,0	170,0	106,4	63,6
4	0,0	170,0	170,0	108,2	61,8
5	0,0	170,0	170,0	110,0	60,0
6	0,0	170,0	170,0	111,8	58,2
7	0,0	170,0	170,0	113,5	56,5
8	0,0	170,0	170,0	115,1	54,9
9	0,0	170,0	170,0	116,8	53,2
10	0,0	170,0	170,0	118,4	51,6
11	0,0	170,0	170,0	120,0	50,0
12	0,0	170,0	170,0	121,5	48,5
13	0,0	170,0	170,0	123,1	46,9
14	0,0	170,0	170,0	124,5	45,5
15	0,0	170,0	170,0	126,0	44,0

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

Nombre Sector: Nuevo Centro de Producción  
Etapa : Producción

Año	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	0,0	120,0	120,0	82,2	37,8
1	0,0	120,0	120,0	83,7	36,3
2	0,0	120,0	120,0	85,3	34,7
3	0,0	120,0	120,0	86,8	33,2
4	0,0	120,0	120,0	88,3	31,7
5	0,0	120,0	120,0	89,7	30,3
6	0,0	120,0	120,0	91,2	28,8
7	0,0	120,0	120,0	92,6	27,4
8	0,0	120,0	120,0	93,9	26,1
9	0,0	120,0	120,0	95,3	24,7
10	0,0	120,0	120,0	96,6	23,4
11	0,0	120,0	120,0	97,9	22,1
12	0,0	120,0	120,0	99,1	20,9
13	0,0	120,0	120,0	100,4	19,6
14	0,0	120,0	120,0	101,6	18,4
15	0,0	120,0	120,0	102,8	17,2

#### 4.1.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

La localidad de Padre Las Casas no cuenta con planta de tratamiento de agua potable.

##### **CUADRO N° 4.5** **BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN** **POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Centro Cloración: Cloración Padre Las Casas  
Etapa : Producción

Año	Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	586,00	170,00	416,00
1	586,00	170,00	416,00
2	586,00	170,00	416,00
3	586,00	170,00	416,00
4	586,00	170,00	416,00
5	586,00	170,00	416,00
6	586,00	170,00	416,00
7	586,00	170,00	416,00
8	586,00	170,00	416,00
9	586,00	170,00	416,00
10	586,00	170,00	416,00
11	586,00	170,00	416,00
12	586,00	170,00	416,00
13	586,00	170,00	416,00
14	586,00	170,00	416,00
15	586,00	170,00	416,00

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

##### **CUADRO N° 4.6** **BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN** **POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Centro de Producción  
Centro Cloración: Cloración Padre Las Casas 2  
Etapa : Producción

Año	Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	120	120,00	0,00
1	120	120,00	0,00
2	120	120,00	0,00
3	120	120,00	0,00
4	120	120,00	0,00
5	120	120,00	0,00
6	120	120,00	0,00
7	120	120,00	0,00
8	120	120,00	0,00
9	120	120,00	0,00
10	120	120,00	0,00
11	120	120,00	0,00
12	120	120,00	0,00
13	120	120,00	0,00
14	120	120,00	0,00
15	120	120,00	0,00

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

**CUADRO N° 4.7**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORURACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Centro Fluoruración:** Fluoruración Padre Las Casas  
**Etapa :** Producción

<b>Año</b>	<b>Capacidad Centro Fluoruración (l/s)</b>	<b>Demanda Max. diaria de Producción (l/s)<sup>(1)</sup></b>	<b>Balance Sin Proyecto (l/s)</b>
0	300,00	170,00	130,00
1	300,00	170,00	130,00
2	300,00	170,00	130,00
3	300,00	170,00	130,00
4	300,00	170,00	130,00
5	300,00	170,00	130,00
6	300,00	170,00	130,00
7	300,00	170,00	130,00
8	300,00	170,00	130,00
9	300,00	170,00	130,00
10	300,00	170,00	130,00
11	300,00	170,00	130,00
12	300,00	170,00	130,00
13	300,00	170,00	130,00
14	300,00	170,00	130,00
15	300,00	170,00	130,00

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

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

**Nombre Sector:** Nuevo Centro de Producción  
**Centro Fluoruración:** Fluoruración Padre Las Casas  
**Etapa :** Producción

<b>Año</b>	<b>Capacidad Centro Fluoruración (l/s)</b>	<b>Demanda Max. diaria de Producción (l/s)<sup>(1)</sup></b>	<b>Balance Sin Proyecto (l/s)</b>
0	120	120,00	0,00
1	120	120,00	0,00
2	120	120,00	0,00
3	120	120,00	0,00
4	120	120,00	0,00
5	120	120,00	0,00
6	120	120,00	0,00
7	120	120,00	0,00
8	120	120,00	0,00
9	120	120,00	0,00
10	120	120,00	0,00
11	120	120,00	0,00
12	120	120,00	0,00
13	120	120,00	0,00
14	120	120,00	0,00
15	120	120,00	0,00

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



**CUADRO N° 4.11  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Planta Elevadora:** PEAP Sondaje N° 9065      **24010403**  
**Etapa:** Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
1	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
2	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
3	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
4	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
5	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
6	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
7	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
8	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
9	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
10	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
11	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
12	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
13	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
14	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03
15	93,00	92,00	49,00	78,97	44,00	13,03

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

(2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes.

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

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

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Planta Elevadora:** PEAP Sondaje N° 9082      **24010404**  
**Etapa:** Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
1	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
2	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
3	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
4	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
5	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
6	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
7	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
8	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
9	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
10	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
11	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
12	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
13	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
14	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54
15	60,00	67,00	27,00	56,46	33,00	10,54

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

(2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes.

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

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

**Nombre Sector:** Nuevo Centro de Producción  
**Planta Elevadora:** PEAP Sondaje N° 9087 24010405  
**Etapa:** Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
1	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
2	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
3	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
4	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
5	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
6	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
7	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
8	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
9	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
10	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
11	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
12	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
13	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
14	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00
15	120,00	69,00	120,00	29,00	0,00	40,00

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

(2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes.

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

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

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión:** Impulsión Común Sondajes  
**Código Impulsión BI:** 24010601  
**Código PEAP asociada BI:** 24010401 24010402 24010403 24010404  
**Etapa:** Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s) (*)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s) (*)			
0	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
1	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
2	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
3	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
4	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
5	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
6	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
7	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
8	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
9	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
10	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
11	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
12	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
13	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
14	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94
15	400,00	3,00	292,94				292,94	170,00	122,94

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

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N°562  
 Código Impulsión BI: 24010602  
 Código PEAP asociada BI: 24010402  
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)			
0	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
1	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
2	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
3	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
4	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
5	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
6	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
7	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
8	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
9	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
10	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
11	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
12	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
13	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
14	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06
15	300,00	3,00	212,06				212,06	85,00	127,06

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N°631  
 Código Impulsión BI: 24010603  
 Código PEAP asociada BI: 24010401  
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)			
0	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
1	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
2	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
3	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
4	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
5	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
6	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
7	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
8	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
9	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
10	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
11	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
12	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
13	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
14	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06
15	300,00	3,00	212,06				212,06	80,00	132,06

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N°9065  
 Código Impulsión BI: 24010604  
 Código PEAP asociada BI: 24010403  
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)			
0	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
1	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
2	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
3	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
4	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
5	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
6	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
7	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
8	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
9	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
10	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
11	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
12	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
13	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
14	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26
15	250,00	3,00	147,26				147,26	93,00	54,26

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N°9082  
 Código Impulsión BI: 24010605  
 Código PEAP asociada BI: 24010404  
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)			
0	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
1	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
2	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
3	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
4	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
5	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
6	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
7	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
8	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
9	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
10	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
11	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
12	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
13	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
14	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15
15	200,00	3,00	73,15				73,15	60,00	13,15

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

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

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

Nombre Sector: Nuevo Centro de Producción  
 Nombre impulsión Impulsión Sondaje 9087  
 Código Impulsión BI 24020410  
 Código PEAP asociada BI : 24010405  
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad impulsión (ms) (1)	Oferta impulsión (l/s)			
0	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
1	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
2	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
3	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
4	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
5	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
6	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
7	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
8	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
9	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
10	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
11	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
12	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
13	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
14	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61
15	450,00	3,00	370,61				370,61	120,00	250,61

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

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

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

La localidad de Padre Las Casas no cuenta con otras conducciones de producción.

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

##### 4.1.2.1 ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.

**CUADRO N° 4.20**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Nombre Estanque: Estanque S.E. Conun Hueno 3 Padre Las Casas  
Código BI: 24020203  
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx.día distr</sub> (l/s)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total		
0	1.605	7,5	97	58	54	155	500	345
1	1.623	7,7	99	58	55	157	500	343
2	1.644	7,8	101	58	56	159	500	341
3	1.667	7,9	103	58	57	161	500	339
4	1.690	8,1	105	58	58	163	500	337
5	1.714	8,2	106	58	59	166	500	334
6	1.739	8,3	108	58	60	168	500	332
7	1.763	8,5	110	58	61	171	500	329
8	1.788	8,6	111	58	62	173	500	327
9	1.813	8,7	113	58	63	176	500	324
10	1.837	8,8	115	58	64	178	500	322
11	1.861	9,0	116	115	64	231	500	269
12	1.884	9,1	118	115	65	233	500	267
13	1.907	9,2	119	115	66	234	500	266
14	1.930	9,3	120	115	67	236	500	264
15	1.953	9,4	122	115	68	237	500	263

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

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

**CUADRO N° 4.21**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre Estanque:** Estanque S.E. Conun Huenu 1 Padre Las Casas Estanque S.E. Conun Huenu 2 Padre  
**Código BI** 24020201 24020202  
**Etapa:** Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx.día distr</sub> (l/s)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total		
0	21.113,0	93,2	1.208	230	671	1.879	3.000	1.121
1	21.355,9	95,0	1.231	230	684	1.915	3.000	1.085
2	21.630,3	96,7	1.254	230	697	1.950	3.000	1.050
3	21.926,0	98,5	1.276	230	709	1.985	3.000	1.015
4	22.235,5	100,1	1.298	230	721	2.019	3.000	981
5	22.553,6	101,8	1.319	230	733	2.052	3.000	948
6	22.876,1	103,4	1.340	230	745	2.085	3.000	915
7	23.200,2	105,0	1.361	230	756	2.117	3.000	883
8	23.523,8	106,6	1.381	230	767	2.148	3.000	852
9	23.845,4	108,1	1.401	230	778	2.179	3.000	821
10	24.163,9	109,6	1.420	230	789	2.209	3.000	791
11	24.478,4	111,0	1.439	230	799	2.238	3.000	762
12	24.788,5	112,5	1.457	230	810	2.267	3.000	733
13	25.093,7	113,9	1.476	346	820	2.295	3.000	705
14	25.393,8	115,2	1.494	346	830	2.323	3.000	677
15	25.688,6	116,6	1.511	346	839	2.350	3.000	650

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

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

**CUADRO N° 4.22**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Centro de Producción  
Nombre Estanque: Estanque Nuevo Sector Produccion  
Código BI  
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx.día distr</sub> (l/s)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total		
0	19.080,8	82,2	1.065	230	592	1.656	2.000	344
1	19.300,3	83,7	1.085	230	603	1.688	2.000	312
2	19.548,2	85,3	1.105	230	614	1.719	2.000	281
3	19.815,5	86,8	1.125	230	625	1.750	2.000	250
4	20.095,2	88,3	1.144	230	636	1.780	2.000	220
5	20.382,6	89,7	1.163	230	646	1.809	2.000	191
6	20.674,1	91,2	1.181	230	656	1.838	2.000	162
7	20.967,0	92,6	1.200	230	666	1.866	2.000	134
8	21.259,5	93,9	1.217	230	676	1.894	2.000	106
9	21.550,2	95,3	1.235	230	686	1.921	2.000	79
10	21.838,0	96,6	1.252	230	695	1.947	2.000	53
11	22.122,2	97,9	1.268	230	705	1.973	2.000	27
12	22.402,4	99,1	1.285	230	714	1.999	2.000	1
13	22.678,3	100,4	1.301	230	723	2.024	2.000	-24
14	22.949,5	101,6	1.317	230	731	2.048	2.000	-48
15	23.215,9	102,8	1.332	230	740	2.072	2.000	-72

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

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

**CUADRO N° 4.23**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Centro de Producción  
Nombre Estanque: Estanque Nuevo Sector Produccion  
Código BI 0

Año	Déficit Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )	Obra proyectada		Balance Con Proyecto (m <sup>3</sup> )
		Designación	Capacidad (m <sup>3</sup> )	
0	344			
1	312			
2	281			
3	250			
4	220			
5	191			
6	162			
7	134			
8	106			
9	79			
10	53			
11	27			
12	1			
13	-24	Aumento volumen de regulación	100	76
14	-48		100	52
15	-72		100	28

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

**CUADRO N° 4.24  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a Estanque Alto Padre Las Casas  
 Código BI: 24020301  
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	18,00	60,00	7,52	56,19	10,48	3,81
1	18,00	60,00	7,66	56,19	10,34	3,81
2	18,00	60,00	7,80	56,20	10,20	3,80
3	18,00	60,00	7,94	56,21	10,06	3,79
4	18,00	60,00	8,08	56,21	9,92	3,79
5	18,00	60,00	8,21	56,22	9,79	3,78
6	18,00	60,00	8,34	56,23	9,66	3,77
7	18,00	60,00	8,47	56,23	9,53	3,77
8	18,00	60,00	8,60	56,24	9,40	3,76
9	18,00	60,00	8,72	56,25	9,28	3,75
10	18,00	60,00	8,84	56,25	9,16	3,75
11	18,00	60,00	8,96	56,26	9,04	3,74
12	18,00	60,00	9,07	56,27	8,93	3,73
13	18,00	60,00	9,19	56,27	8,81	3,73
14	18,00	60,00	9,30	56,28	8,70	3,72
15	18,00	60,00	9,41	56,28	8,59	3,72

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

(2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes.

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsion Reelevadora a Estanque S.E. Conun Huenu Alto  
 Código Impulsión BI: 24020401  
 Código PEAP asociada BI: 24020301  
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
1	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
2	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
3	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
4	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
5	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
6	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
7	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
8	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
9	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
10	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
11	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
12	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
13	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
14	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25
15	200,00	3,00	94,25				94,25	18,00	76,25

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

**CUADRO N° 4.26**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a Sector Los Caciques  
 Código BI: 24020302  
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7	Se elimina producto del nuevo centro de distribución					
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

- (1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.  
 (2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes.  
 (3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

**CUADRO N° 4.27**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Sector de Presion  
 Planta Elevadora: PEAP Nuevo Sector  
 Código BI  
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	150,00	58,00	123,23	39,38	26,77	18,62
1	150,00	58,00	125,60	39,43	24,40	18,57
2	150,00	58,00	127,92	39,48	22,08	18,52
3	150,00	58,00	130,19	39,53	19,81	18,47
4	150,00	58,00	132,42	39,58	17,58	18,42
5	150,00	58,00	134,60	39,63	15,40	18,37
6	150,00	58,00	136,74	39,67	13,26	18,33
7	150,00	58,00	138,83	39,72	11,17	18,28
8	150,00	58,00	140,89	39,77	9,11	18,23
9	150,00	58,00	142,90	39,82	7,10	18,18
10	150,00	58,00	144,88	39,86	5,12	18,14
11	150,00	58,00	146,81	39,91	3,19	18,09
12	150,00	58,00	148,70	39,95	1,30	18,05
13				40,00	-0,56	18,00
	150,00	58,00	150,56			
14	150,00	58,00	152,38	40,04	-2,38	17,96
15	150,00	58,00	154,16	40,09	-4,16	17,91

**CUADRO N° 4.28**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Sector de Presion  
 Planta Elevadora: PEAP Nuevo Sector  
 Código BI: 0  
 Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto		Obra Proyectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)
0	26,77	18,62					
1	24,40	18,57					
2	22,08	18,52					
3	19,81	18,47					
4	17,58	18,42					
5	15,40	18,37					
6	13,26	18,33					
7	11,17	18,28					
8	9,11	18,23					
9	7,10	18,18					
10	5,12	18,14					
11	3,19	18,09					
12	1,30	18,05					
13	-0,56	18,00	Aumento capacidad estación presurizadora	5,00		4,44	
14	-2,38	17,96		5,00		2,62	
15	-4,16	17,91		5,00		0,84	

**CUADRO N° 4.29**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión Los Caciques  
 Código Impulsión BI: 24020407  
 Código PEAP asociada BI: 24020302  
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7	Se elimina producto del nuevo centro de distribución								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

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

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

**CUADRO N° 4.30**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Nuevo Sector de Presion  
 Nombre impulsión: Impulsión Nuevo Sector de Presión  
 Código Impulsión BI:  
 Código PEAP asociada BI :  
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
4	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
5	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
6	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
7	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
8	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
9	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
10	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
11	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
12	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
13	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
14	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
15	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
0	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
0	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
0	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61
0	450,00	3,00	370,61				370,61	150,00	220,61

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

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

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

**CUADRO N° 4.31  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Común Sector Bajo Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24020402  
 Etapa: Producción

% 25%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	300,00	3,00	848,23				848,23	34,95	813,28
1	300,00	3,00	848,23				848,23	35,62	812,61
2	300,00	3,00	848,23				848,23	36,28	811,95
3	300,00	3,00	848,23				848,23	36,92	811,31
4	300,00	3,00	848,23				848,23	37,55	810,68
5	300,00	3,00	848,23				848,23	38,17	810,06
6	300,00	3,00	848,23				848,23	38,78	809,45
7	300,00	3,00	848,23				848,23	39,37	808,86
8	300,00	3,00	848,23				848,23	39,96	808,27
9	300,00	3,00	848,23				848,23	40,53	807,70
10	300,00	3,00	848,23				848,23	41,09	807,14
11	300,00	3,00	848,23				848,23	41,64	806,59
12	300,00	3,00	848,23				848,23	42,17	806,06
13	300,00	3,00	848,23				848,23	42,70	805,53
14	300,00	3,00	848,23				848,23	43,22	805,01
15	300,00	3,00	848,23				848,23	43,72	804,51

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

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

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

**CUADRO N° 4.32  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Sector Central 1 Padre Las Casas Matriz Sector Central 2 Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24020403  
 Etapa: Producción

% 60%

Año	Matriz Sector Central 1 Padre Las Casas			Matriz Sector Central 2 Padre Las Casas			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	83,88	297,18
1	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	85,49	295,57
2	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	87,07	293,99
3	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	88,61	292,44
4	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	90,13	290,93
5	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	91,61	289,44
6	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	93,07	287,99
7	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	94,50	286,56
8	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	95,90	285,16
9	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	97,27	283,79
10	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	98,61	282,45
11	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	99,92	281,13
12	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	101,21	279,84
13	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	102,48	278,58
14	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	103,72	277,34
15	250,00	3,00	147,26	315,00	3,00	233,79	381,06	104,93	276,13

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

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

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

**CUADRO N° 4.33**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Sector Pulmahue  
 Código Conducción BI: 24020405  
 Etapa: Producción

10%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s)			
0	200,00	3,00	77,02				77,02	13,98	63,04
1	200,00	3,00	77,02				77,02	14,25	62,77
2	200,00	3,00	77,02				77,02	14,51	62,51
3	200,00	3,00	77,02				77,02	14,77	62,25
4	200,00	3,00	77,02				77,02	15,02	62,00
5	200,00	3,00	77,02				77,02	15,27	61,75
6	200,00	3,00	77,02				77,02	15,51	61,51
7	200,00	3,00	77,02				77,02	15,75	61,27
8	200,00	3,00	77,02				77,02	15,98	61,04
9	200,00	3,00	77,02				77,02	16,21	60,81
10	200,00	3,00	77,02				77,02	16,43	60,59
11	200,00	3,00	77,02				77,02	16,65	60,37
12	200,00	3,00	77,02				77,02	16,87	60,15
13	200,00	3,00	77,02				77,02	17,08	59,94
14	200,00	3,00	77,02				77,02	17,29	59,73
15	200,00	3,00	77,02				77,02	17,49	59,53

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

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

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

**CUADRO N° 4.34**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Sector Alto Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24020406  
 Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s)			
0	200,00	3,00	94,25				94,25	11,28	82,97
1	200,00	3,00	94,25				94,25	11,50	82,75
2	200,00	3,00	94,25				94,25	11,71	82,54
3	200,00	3,00	94,25				94,25	11,92	82,33
4	200,00	3,00	94,25				94,25	12,12	82,13
5	200,00	3,00	94,25				94,25	12,32	81,93
6	200,00	3,00	94,25				94,25	12,51	81,73
7	200,00	3,00	94,25				94,25	12,71	81,54
8	200,00	3,00	94,25				94,25	12,89	81,35
9	200,00	3,00	94,25				94,25	13,08	81,17
10	200,00	3,00	94,25				94,25	13,26	80,99
11	200,00	3,00	94,25				94,25	13,44	80,81
12	200,00	3,00	94,25				94,25	13,61	80,64
13	200,00	3,00	94,25				94,25	13,78	80,47
14	200,00	3,00	94,25				94,25	13,95	80,30
15	200,00	3,00	94,25				94,25	14,11	80,14

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

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

**CUADRO N° 4.35**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Sector Huichahue  
 Código Conducción BI: 24020408  
 Etapa: Producción

% 21%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	250,00	3,00	147,26				147,26	29,36	117,91
1	250,00	3,00	147,26				147,26	29,92	117,34
2	250,00	3,00	147,26				147,26	30,47	116,79
3	250,00	3,00	147,26				147,26	31,01	116,25
4	250,00	3,00	147,26				147,26	31,55	115,72
5	250,00	3,00	147,26				147,26	32,06	115,20
6	250,00	3,00	147,26				147,26	32,57	114,69
7	250,00	3,00	147,26				147,26	33,07	114,19
8	250,00	3,00	147,26				147,26	33,56	113,70
9	250,00	3,00	147,26				147,26	34,04	113,22
10	250,00	3,00	147,26				147,26	34,51	112,75
11	250,00	3,00	147,26				147,26	34,97	112,29
12	250,00	3,00	147,26				147,26	35,42	111,84
13	250,00	3,00	147,26				147,26	35,87	111,39
14	250,00	3,00	147,26				147,26	36,30	110,96
15	250,00	3,00	147,26				147,26	36,73	110,54

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

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Matriz Sector Niagara  
 Código Conducción BI: 24020409  
 Etapa: Producción

% 9%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s)			
0	160,00	3,00	49,27				49,27	12,58	36,68
1	160,00	3,00	49,27				49,27	12,82	36,44
2	160,00	3,00	49,27				49,27	13,06	36,21
3	160,00	3,00	49,27				49,27	13,29	35,97
4	160,00	3,00	49,27				49,27	13,52	35,75
5	160,00	3,00	49,27				49,27	13,74	35,52
6	160,00	3,00	49,27				49,27	13,96	35,31
7	160,00	3,00	49,27				49,27	14,17	35,09
8	160,00	3,00	49,27				49,27	14,38	34,88
9	160,00	3,00	49,27				49,27	14,59	34,68
10	160,00	3,00	49,27				49,27	14,79	34,47
11	160,00	3,00	49,27				49,27	14,99	34,28
12	160,00	3,00	49,27				49,27	15,18	34,08
13	160,00	3,00	49,27				49,27	15,37	33,89
14	160,00	3,00	49,27				49,27	15,56	33,71
15	160,00	3,00	49,27				49,27	15,74	33,53

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

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

4.1.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN.

**CUADRO N° 4.37  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Etapa : Distribución

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

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

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

**CUADRO N° 4.38  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Etapa : Distribución

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

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

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

**CUADRO N° 4.39  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Etapa : Distribución

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

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

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

## 4.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS.

### 4.2.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN.

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
Planta Elevadora: PEAS Corvalan  
Código BI: 24030101  
Etapas: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	75,00	25,30	65,73	17,56	9,27	7,74
1	75,00	25,30	66,73	17,81	8,27	7,49
2	75,00	25,30	67,70	18,05	7,30	7,25
3	75,00	25,30	68,64	18,29	6,36	7,01
4	75,00	25,30	69,55	18,52	5,45	6,78
5	75,00	25,30	70,44	18,75	4,56	6,55
6	75,00	25,30	71,31	18,98	3,69	6,32
7	75,00	25,30	72,16	19,21	2,84	6,09
8	75,00	25,30	72,99	19,43	2,01	5,87
9	75,00	25,30	73,81	19,65	1,19	5,65
10	75,00	25,30	74,61	19,87	0,39	5,43
11				20,09	-0,39	5,21
	75,00	25,30	75,39			
12	75,00	25,30	76,16	20,30	-1,16	5,00
13	75,00	25,30	76,92	20,51	-1,92	4,79
14	75,00	25,30	77,66	20,72	-2,66	4,58
15	75,00	25,30	78,56	20,97	-3,56	4,33

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

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

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

**CUADRO N° 4.41**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Corvalan  
 Código BI: 24030101  
 Etapa: Recolectión

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra proyectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)
0	9,27	7,74				9,27	7,74
1	8,27	7,49				8,27	7,49
2	7,30	7,25				7,30	7,25
3	6,36	7,01				6,36	7,01
4	5,45	6,78				5,45	6,78
5	4,56	6,55				4,56	6,55
6	3,69	6,32				3,69	6,32
7	2,84	6,09				2,84	6,09
8	2,01	5,87				2,01	5,87
9	1,19	5,65				1,19	5,65
10	0,39	5,43				0,39	5,43
11	-0,39	5,21	Aumento de capacidad PEAS Corvalan Q=79 L/s aprox.	4,00	0,00	3,61	5,21
12	-1,16	5,00		4,00	0,00	2,84	5,00
13	-1,92	4,79		4,00	0,00	2,08	4,79
14	-2,66	4,58		4,00	0,00	1,34	4,58
15	-3,56	4,33		4,00	0,00	0,44	4,33

**CUADRO N° 4.42**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Baquedano  
 Código BI: 24030102  
 Etapa: Recolectión

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	8,00	14,00	4,46	12,38	3,54	1,62
1	8,00	14,00	4,48	12,39	3,52	1,61
2	8,00	14,00	4,50	12,39	3,50	1,61
3	8,00	14,00	4,51	12,40	3,49	1,60
4	8,00	14,00	4,53	12,40	3,47	1,60
5	8,00	14,00	4,55	12,40	3,45	1,60
6	8,00	14,00	4,57	12,41	3,43	1,59
7	8,00	14,00	4,58	12,41	3,42	1,59
8	8,00	14,00	4,60	12,41	3,40	1,59
9	8,00	14,00	4,61	12,42	3,39	1,58
10	8,00	14,00	4,63	12,42	3,37	1,58
11	8,00	14,00	4,64	12,42	3,36	1,58
12	8,00	14,00	4,66	12,42	3,34	1,58
13	8,00	14,00	4,67	12,43	3,33	1,57
14	8,00	14,00	4,69	12,43	3,31	1,57
15	8,00	14,00	4,70	12,43	3,30	1,57

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

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

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

**CUADRO N° 4.43**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS G. Beck Ramberga  
 Código BI: 24030103  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	7,00	9,00	3,94	7,71	3,06	1,29
1	7,00	9,00	3,95	7,72	3,05	1,28
2	7,00	9,00	3,96	7,72	3,04	1,28
3	7,00	9,00	3,98	7,73	3,02	1,27
4	7,00	9,00	3,99	7,73	3,01	1,27
5	7,00	9,00	4,00	7,73	3,00	1,27
6	7,00	9,00	4,01	7,74	2,99	1,26
7	7,00	9,00	4,02	7,74	2,98	1,26
8	7,00	9,00	4,03	7,75	2,97	1,25
9	7,00	9,00	4,04	7,75	2,96	1,25
10	7,00	9,00	4,05	7,75	2,95	1,25
11	7,00	9,00	4,06	7,76	2,94	1,24
12	7,00	9,00	4,07	7,76	2,93	1,24
13	7,00	9,00	4,08	7,76	2,92	1,24
14	7,00	9,00	4,09	7,77	2,91	1,23
15	7,00	9,00	4,10	7,77	2,90	1,23

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

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Maquehue  
 Código BI: 24030104  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	60,00	25,00	22,84	21,51	37,16	3,49
1	60,00	25,00	23,20	21,52	36,80	3,48
2	60,00	25,00	23,56	21,53	36,44	3,47
3	60,00	25,00	23,91	21,54	36,09	3,46
4	60,00	25,00	24,25	21,55	35,75	3,45
5	60,00	25,00	24,58	21,56	35,42	3,44
6	60,00	25,00	24,91	21,57	35,09	3,43
7	60,00	25,00	25,23	21,57	34,77	3,43
8	60,00	25,00	25,54	21,58	34,46	3,42
9	60,00	25,00	25,85	21,59	34,15	3,41
10	60,00	25,00	26,15	21,60	33,85	3,40
11	60,00	25,00	26,44	21,61	33,56	3,39
12	60,00	25,00	26,73	21,62	33,27	3,38
13	60,00	25,00	27,02	21,63	32,98	3,37
14	60,00	25,00	27,30	21,64	32,70	3,36
15	60,00	25,00	27,63	21,65	32,37	3,35

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

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

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

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

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Huichahue  
 Código BI: 24030105  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	86,00	41,50	91,24	36,56	-5,24	4,94
1	86,00	41,50	92,70	36,62	-6,70	4,88
2	86,00	41,50	94,11	36,69	-8,11	4,81
3	86,00	41,50	95,47	36,75	-9,47	4,75
4	86,00	41,50	96,78	36,81	-10,78	4,69
5	86,00	41,50	98,07	36,87	-12,07	4,63
6	86,00	41,50	99,32	36,94	-13,32	4,56
7	86,00	41,50	100,54	36,99	-14,54	4,51
8	86,00	41,50	101,73	37,05	-15,73	4,45
9	86,00	41,50	102,90	37,11	-16,90	4,39
10	86,00	41,50	104,05	37,17	-18,05	4,33
11	86,00	41,50	105,17	37,23	-19,17	4,27
12	86,00	41,50	106,27	37,28	-20,27	4,22
13	86,00	41,50	107,35	37,34	-21,35	4,16
14	86,00	41,50	108,42	37,40	-22,42	4,10
15	86,00	41,50	109,46	37,45	-23,46	4,05

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

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

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

**CUADRO N° 4.46**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Huichahue  
 Código BI: 24030105  
 Etapa: Recolección

Año	Déficit Sin Proyecto		Obra Proyectoada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)
0	-5,24	4,94				-5,24	4,94
1	-6,70	4,88	1er Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=101 L/s aprox.	15,0	0,0	8,30	4,88
2	-8,11	4,81		15,0	0,0	6,9	4,8
3	-9,47	4,75		15,0	0,0	5,5	4,7
4	-10,78	4,69		15,0	0,0	4,2	4,7
5	-12,07	4,63		15,0	0,0	2,9	4,6
6	-13,32	4,56		15,0	0,0	1,7	4,6
7	-14,54	4,51		15,0	0,0	0,5	4,5
8	-15,73	4,45	2do Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=110 L/s aprox.	24,0	0,0	8,3	4,4
9	-16,90	4,39		24,0	0,0	7,1	4,4
10	-18,05	4,33		24,0	0,0	6,0	4,3
11	-19,17	4,27		24,0	0,0	4,8	4,3
12	-20,27	4,22		24,0	0,0	3,7	4,2
13	-21,35	4,16		24,0	0,0	2,6	4,2
14	-22,42	4,10		24,0	0,0	1,6	4,1
15	-23,46	4,05		24,0	0,0	0,5	4,0

**CUADRO N° 4.47**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Lomas de Huitrán  
 Código BI: 24030106  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	44,00	23,00	29,83	13,60	14,17	9,40
1	44,00	23,00	30,29	13,63	13,71	9,37
2	44,00	23,00	30,74	13,67	13,26	9,33
3	44,00	23,00	31,17	13,70	12,83	9,30
4	44,00	23,00	31,59	13,73	12,41	9,27
5	44,00	23,00	32,01	13,76	11,99	9,24
6	44,00	23,00	32,41	13,79	11,59	9,21
7	44,00	23,00	32,81	13,82	11,19	9,18
8	44,00	23,00	33,20	13,85	10,80	9,15
9	44,00	23,00	33,58	13,88	10,42	9,12
10	44,00	23,00	33,95	13,91	10,05	9,09
11	44,00	23,00	34,32	13,94	9,68	9,06
12	44,00	23,00	34,68	13,97	9,32	9,03
13	44,00	23,00	35,04	14,00	8,96	9,00
14	44,00	23,00	35,38	14,02	8,62	8,98
15	44,00	23,00	35,80	14,06	8,20	8,94

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

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

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

**CUADRO N° 4.48**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Radal / Rengoli (Las Colinas)  
 Código BI: 24030108  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	12,00	14,00	6,65	10,97	5,35	3,03
1	12,00	14,00	6,72	10,97	5,28	3,03
2	12,00	14,00	6,79	10,97	5,21	3,03
3	12,00	14,00	6,84	10,97	5,16	3,03
4	12,00	14,00	6,90	10,97	5,10	3,03
5	12,00	14,00	6,95	10,97	5,05	3,03
6	12,00	14,00	7,00	10,97	5,00	3,03
7	12,00	14,00	7,05	10,97	4,95	3,03
8	12,00	14,00	7,10	10,97	4,90	3,03
9	12,00	14,00	7,14	10,97	4,86	3,03
10	12,00	14,00	7,19	10,97	4,81	3,03
11	12,00	14,00	7,23	10,97	4,77	3,03
12	12,00	14,00	7,27	10,97	4,73	3,03
13	12,00	14,00	7,32	10,97	4,68	3,03
14	12,00	14,00	7,36	10,97	4,64	3,03
15	12,00	14,00	7,41	10,97	4,59	3,03

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

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

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

**CUADRO N° 4.49  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Condell  
 Código BI: 24030109  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	3,00	18,00	1,80	15,33	1,20	2,67
1	3,00	18,00	1,83	15,35	1,17	2,65
2	3,00	18,00	1,85	15,37	1,15	2,63
3	3,00	18,00	1,88	15,40	1,12	2,60
4	3,00	18,00	1,90	15,42	1,10	2,58
5	3,00	18,00	1,93	15,44	1,07	2,56
6	3,00	18,00	1,95	15,46	1,05	2,54
7	3,00	18,00	1,97	15,48	1,03	2,52
8	3,00	18,00	1,99	15,50	1,01	2,50
9	3,00	18,00	2,02	15,52	0,98	2,48
10	3,00	18,00	2,04	15,54	0,96	2,46
11	3,00	18,00	2,06	15,56	0,94	2,44
12	3,00	18,00	2,08	15,58	0,92	2,42
13	3,00	18,00	2,10	15,60	0,90	2,40
14	3,00	18,00	2,11	15,61	0,89	2,39
15	3,00	18,00	2,13	15,63	0,87	2,37

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

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

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

**CUADRO N° 4.50  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Colpanao  
 Código BI: 24030110  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	5,00	10,00	1,80	9,11	3,20	0,89
1	5,00	10,00	1,83	9,12	3,17	0,88
2	5,00	10,00	1,85	9,14	3,15	0,86
3	5,00	10,00	1,88	9,16	3,12	0,84
4	5,00	10,00	1,90	9,17	3,10	0,83
5	5,00	10,00	1,93	9,19	3,07	0,81
6	5,00	10,00	1,95	9,20	3,05	0,80
7	5,00	10,00	1,97	9,22	3,03	0,78
8	5,00	10,00	1,99	9,23	3,01	0,77
9	5,00	10,00	2,02	9,25	2,98	0,75
10	5,00	10,00	2,04	9,26	2,96	0,74
11	5,00	10,00	2,06	9,27	2,94	0,73
12	5,00	10,00	2,08	9,29	2,92	0,71
13	5,00	10,00	2,10	9,30	2,90	0,70
14	5,00	10,00	2,11	9,32	2,89	0,68
15	5,00	10,00	2,13	9,33	2,87	0,67

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

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

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

**CUADRO N° 4.51**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Pilmaiquén  
 Código BI: 24030111  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	40,00	42,00	18,27	25,23	21,73	16,77
1	40,00	42,00	18,58	25,40	21,42	16,60
2	40,00	42,00	18,88	25,57	21,12	16,43
3	40,00	42,00	19,17	25,73	20,83	16,27
4	40,00	42,00	19,46	25,89	20,54	16,11
5	40,00	42,00	19,74	26,05	20,26	15,95
6	40,00	42,00	20,01	26,21	19,99	15,79
7	40,00	42,00	20,28	26,37	19,72	15,63
8	40,00	42,00	20,54	26,53	19,46	15,47
9	40,00	42,00	20,80	26,69	19,20	15,31
10	40,00	42,00	21,06	26,84	18,94	15,16
11	40,00	42,00	21,31	27,00	18,69	15,00
12	40,00	42,00	21,55	27,15	18,45	14,85
13	40,00	42,00	21,80	27,30	18,20	14,70
14	40,00	42,00	22,03	27,45	17,97	14,55
15	40,00	42,00	22,30	27,62	17,70	14,38

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

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

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

**CUADRO N° 4.52**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Pulmahue  
 Código BI: 24030112  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	22,70	13,50	6,56	5,12	16,14	8,38
1	22,70	13,50	6,62	5,14	16,08	8,36
2	22,70	13,50	6,68	5,15	16,02	8,35
3	22,70	13,50	6,74	5,17	15,96	8,33
4	22,70	13,50	6,79	5,18	15,91	8,32
5	22,70	13,50	6,84	5,20	15,86	8,30
6	22,70	13,50	6,89	5,21	15,81	8,29
7	22,70	13,50	6,94	5,22	15,76	8,28
8	22,70	13,50	6,98	5,24	15,72	8,26
9	22,70	13,50	7,03	5,25	15,67	8,25
10	22,70	13,50	7,07	5,26	15,63	8,24
11	22,70	13,50	7,11	5,27	15,59	8,23
12	22,70	13,50	7,15	5,28	15,55	8,22
13	22,70	13,50	7,19	5,29	15,51	8,21
14	22,70	13,50	7,23	5,30	15,47	8,20
15	22,70	13,50	7,28	5,32	15,42	8,18

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

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

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

**CUADRO N° 4.53  
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Planta Elevadora:** PEAS El Faro  
**Código BI** 24030113  
**Etapas:** Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	7,91	8,00	4,57	6,16	3,34	1,84
1	7,91	8,00	4,59	6,17	3,32	1,83
2	7,91	8,00	4,61	6,18	3,30	1,82
3	7,91	8,00	4,63	6,18	3,28	1,82
4	7,91	8,00	4,64	6,19	3,27	1,81
5	7,91	8,00	4,66	6,19	3,25	1,81
6	7,91	8,00	4,67	6,19	3,24	1,81
7	7,91	8,00	4,68	6,20	3,23	1,80
8	7,91	8,00	4,70	6,20	3,21	1,80
9	7,91	8,00	4,71	6,20	3,20	1,80
10	7,91	8,00	4,72	6,21	3,19	1,79
11	7,91	8,00	4,73	6,21	3,18	1,79
12	7,91	8,00	4,74	6,21	3,17	1,79
13	7,91	8,00	4,75	6,22	3,16	1,78
14	7,91	8,00	4,77	6,22	3,14	1,78
15	7,91	8,00	4,78	6,22	3,13	1,78

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

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

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

**CUADRO N° 4.54  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Corvalan  
**Código Impulsión BI** 24030201  
**Código PEAP asociada BI :** 24030101  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
1	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
2	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
3	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
4	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
5	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
6	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
7	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
8	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
9	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
10	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
11	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
12	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
13	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
14	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25
15	200,00	3,00	94,25				94,25	75,00	19,25

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

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

**CUADRO N° 4.55  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Baquedano  
**Código Impulsión BI** 24030202  
**Código PEAP asociada BI :** 24030102  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
1	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
2	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
3	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
4	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
5	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
6	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
7	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
8	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
9	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
10	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
11	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
12	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
13	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
14	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56
15	100,00	3,00	23,56				23,56	8,00	15,56

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

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

**CUADRO N° 4.56  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS G. Beck Ramberg  
**Código Impulsión BI** 24030203  
**Código PEAP asociada BI :** 24030103  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
1	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
2	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
3	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
4	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
5	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
6	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
7	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
8	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
9	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
10	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
11	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
12	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
13	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
14	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08
15	110,00	3,00	22,08				22,08	7,00	15,08

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

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

**CUADRO N° 4.57  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Maquehue  
**Código Impulsión BI** 24030204  
**Código PEAP asociada BI :** 24030104  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
1	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
2	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
3	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
4	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
5	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
6	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
7	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
8	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
9	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
10	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
11	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
12	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
13	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
14	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26
15	250,00	3,00	147,26				147,26	60,00	87,26

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

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

**CUADRO N° 4.58  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Huichahue  
**Código Impulsión BI** 24030205  
**Código PEAP asociada BI :** 24030105  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
1	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
2	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
3	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
4	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
5	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
6	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
7	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
8	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
9	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
10	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
11	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
12	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
13	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
14	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08
15	400,00	3,00	308,08				308,08	86,00	222,08

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

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

**CUADRO N° 4.59  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Lomas de Huitrán  
**Código Impulsión BI** 24030206  
**Código PEAP asociada BI :** 24030106  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
1	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
2	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
3	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
4	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
5	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
6	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
7	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
8	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
9	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
10	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
11	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
12	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
13	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
14	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34
15	250,00	3,00	120,34				120,34	44,00	76,34

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

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

**CUADRO N° 4.60  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Las Colinas  
**Código Impulsión BI** 24030208  
**Código PEAP asociada BI :** 24030108  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
1	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
2	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
3	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
4	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
5	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
6	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
7	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
8	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
9	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
10	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
11	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
12	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
13	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
14	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26
15	250,00	3,00	147,26				147,26	12,00	135,26

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

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

**CUADRO N° 4.61**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS Condell  
 Código Impulsión BI: 24030209  
 Código PEAP asociada BI: 24030109  
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
1	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
2	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
3	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
4	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
5	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
6	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
7	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
8	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
9	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
10	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
11	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
12	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
13	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
14	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66
15	63,00	3,00	7,66				7,66	3,00	4,66

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

**CUADRO N° 4.62**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS Colpanao  
 Código Impulsión BI: 24030210  
 Código PEAP asociada BI: 24030110  
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
1	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
2	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
3	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
4	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
5	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
6	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
7	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
8	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
9	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
10	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
11	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
12	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
13	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
14	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61
15	90,00	3,00	15,61				15,61	5,00	10,61

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

**CUADRO N° 4.63  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Pilmaiquén  
**Código Impulsión BI** 24030211  
**Código PEAP asociada BI :** 24030111  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
1	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
2	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
3	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
4	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
5	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
6	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
7	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
8	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
9	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
10	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
11	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
12	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
13	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
14	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02
15	200,00	3,00	77,02				77,02	40,00	37,02

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

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

**CUADRO N° 4.64  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** Padre Las Casas  
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Pulmahue  
**Código Impulsión BI** 24030220  
**Código PEAP asociada BI :** 24030112  
**Etapas:** Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
1	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
2	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
3	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
4	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
5	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
6	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
7	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
8	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
9	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
10	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
11	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
12	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
13	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
14	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14
15	160,00	3,00	46,84				46,84	22,70	24,14

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

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

**CUADRO N° 4.65**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS El Faro  
 Código Impulsión BI: 24030221  
 Código PEAP asociada BI: 24030113  
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
1	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
2	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
3	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
4	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
5	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
6	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
7	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
8	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
9	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
10	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
11	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
12	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
13	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
14	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17
15	110,00	3,00	22,08				22,08	7,91	14,17

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

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

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

**CUADRO N° 4.66**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Av. Pulmahue  
 Código Conducción BI: 24030212  
 Etapa: Recolección

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	355,00	2,84	171,29				171,29	93,86	77,44
1	355,00	2,84	171,29				171,29	95,25	76,04
2	355,00	2,84	171,29				171,29	96,60	74,69
3	355,00	2,84	171,29				171,29	97,91	73,38
4	355,00	2,84	171,29				171,29	99,18	72,11
5	355,00	2,84	171,29				171,29	100,42	70,87
6	355,00	2,84	171,29				171,29	101,62	69,67
7	355,00	2,84	171,29				171,29	102,80	68,49
8	355,00	2,84	171,29				171,29	103,96	67,34
9	355,00	2,84	171,29				171,29	105,09	66,21
10	355,00	2,84	171,29				171,29	106,19	65,10
11	355,00	2,84	171,29				171,29	107,28	64,01
12	355,00	2,84	171,29				171,29	108,35	62,95
13	355,00	2,84	171,29				171,29	109,39	61,90
14	355,00	2,84	171,29				171,29	110,42	60,87
15	355,00	2,84	171,29				171,29	111,66	59,63

**CUADRO N° 4.67**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Barroso  
 Código Conducción BI: 24030213  
 Etapa: Recolección

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	315,00	2,62	124,47				124,47	92,70	31,77
1	315,00	2,62	124,47				124,47	94,11	30,37
2	315,00	2,62	124,47				124,47	95,47	29,01
3	315,00	2,62	124,47				124,47	96,78	27,69
4	315,00	2,62	124,47				124,47	98,07	26,40
5	315,00	2,62	124,47				124,47	99,32	25,15
6	315,00	2,62	124,47				124,47	100,54	23,93
7	315,00	2,62	124,47				124,47	101,73	22,74
8	315,00	2,62	124,47				124,47	102,90	21,57
9	315,00	2,62	124,47				124,47	104,05	20,42
10	315,00	2,62	124,47				124,47	105,17	19,30
11	315,00	2,62	124,47				124,47	106,27	18,20
12	315,00	2,62	124,47				124,47	107,35	17,12
13	315,00	2,62	124,47				124,47	108,42	16,06
14	315,00	2,62	124,47				124,47	109,46	15,01
15	315,00	2,62	124,5				124,47	110,71	13,76

**CUADRO N° 4.68**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Fuentes  
 Código Conducción BI: 24030214  
 Etapa: Recolección

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	200,00	1,17	27,46				27,46	22,84	4,63
1	200,00	1,17	27,46				27,46	23,20	4,26
2	200,00	1,17	27,46				27,46	23,56	3,90
3	200,00	1,17	27,46				27,46	23,91	3,55
4	200,00	1,17	27,46				27,46	24,25	3,21
5	200,00	1,17	27,46				27,46	24,58	2,88
6	200,00	1,17	27,46				27,46	24,91	2,56
7	200,00	1,17	27,46				27,46	25,23	2,24
8	200,00	1,17	27,46				27,46	25,54	1,92
9	200,00	1,17	27,46				27,46	25,85	1,62
10	200,00	1,17	27,46				27,46	26,15	1,32
11	200,00	1,17	27,46				27,46	26,44	1,02
12	200,00	1,17	27,46				27,46	26,73	0,73
13	200,00	1,17	27,46				27,46	27,02	0,45
14	200,00	1,17	27,46				27,46	27,30	0,17
15	200,00	1,17	27,46				27,46	27,63	-0,16

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

**CUADRO N° 4.69**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Guido Beck de Ramberga Oriente  
 Código Conducción BI: 24030215  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 9,93%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	315,00	2,14	101,63				101,63	83,71	17,92
1	315,00	2,14	101,63				101,63	85,07	16,56
2	315,00	2,14	101,63				101,63	86,39	15,24
3	315,00	2,14	101,63				101,63	87,67	13,96
4	315,00	2,14	101,63				101,63	88,92	12,71
5	315,00	2,14	101,63				101,63	90,14	11,49
6	315,00	2,14	101,63				101,63	91,33	10,30
7	315,00	2,14	101,63				101,63	92,49	9,14
8	315,00	2,14	101,63				101,63	93,64	7,99
9	315,00	2,14	101,63				101,63	94,75	6,88
10	315,00	2,14	101,63				101,63	95,85	5,78
11	315,00	2,14	101,63				101,63	96,93	4,70
12	315,00	2,14	101,63				101,63	97,98	3,65
13	315,00	2,14	101,63				101,63	99,02	2,61
14	315,00	2,14	101,63				101,63	100,04	1,59
15	315,00	2,14	101,63				101,63	101,19	0,44

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

**CUADRO N° 4.70**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Villa Alegre 1  
 Código Conducción BI: 24030216  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 5%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	300,00	1,28	67,75				67,75	3,97	63,78
1	300,00	1,28	67,75				67,75	4,03	63,72
2	300,00	1,28	67,75				67,75	4,09	63,66
3	300,00	1,28	67,75				67,75	4,14	63,61
4	300,00	1,28	67,75				67,75	4,20	63,55
5	300,00	1,28	67,75				67,75	4,25	63,50
6	300,00	1,28	67,75				67,75	4,30	63,45
7	300,00	1,28	67,75				67,75	4,35	63,39
8	300,00	1,28	67,75				67,75	4,40	63,34
9	300,00	1,28	67,75				67,75	4,45	63,30
10	300,00	1,28	67,75				67,75	4,50	63,25
11	300,00	1,28	67,75				67,75	4,55	63,20
12	300,00	1,28	67,75				67,75	4,60	63,15
13	300,00	1,28	67,75				67,75	4,64	63,11
14	300,00	1,28	67,75				67,75	4,69	63,06
15	300,00	1,28	67,75				67,75	4,74	63,01

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

**CUADRO N° 4.71**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Villa Alegre 2  
 Código Conducción BI: 24030217  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 5%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	250,00	1,10	32,97				32,97	3,97	29,01
1	250,00	1,10	32,97				32,97	4,03	28,95
2	250,00	1,10	32,97				32,97	4,09	28,89
3	250,00	1,10	32,97				32,97	4,14	28,83
4	250,00	1,10	32,97				32,97	4,20	28,78
5	250,00	1,10	32,97				32,97	4,25	28,72
6	250,00	1,10	32,97				32,97	4,30	28,67
7	250,00	1,10	32,97				32,97	4,35	28,62
8	250,00	1,10	32,97				32,97	4,40	28,57
9	250,00	1,10	32,97				32,97	4,45	28,52
10	250,00	1,10	32,97				32,97	4,50	28,47
11	250,00	1,10	32,97				32,97	4,55	28,42
12	250,00	1,10	32,97				32,97	4,60	28,38
13	250,00	1,10	32,97				32,97	4,64	28,33
14	250,00	1,10	32,97				32,97	4,69	28,29
15	250,00	1,10	32,97				32,97	4,74	28,23

**CUADRO N° 4.72**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Guido Beck de Rambergia Poniente  
 Código Conducción BI: 24030218  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 10%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	300,00	2,17	114,52				114,52	7,94	106,58
1	300,00	2,17	114,52				114,52	8,06	106,46
2	300,00	2,17	114,52				114,52	8,17	106,34
3	300,00	2,17	114,52				114,52	8,29	106,23
4	300,00	2,17	114,52				114,52	8,40	106,12
5	300,00	2,17	114,52				114,52	8,50	106,01
6	300,00	2,17	114,52				114,52	8,61	105,91
7	300,00	2,17	114,52				114,52	8,71	105,81
8	300,00	2,17	114,52				114,52	8,81	105,71
9	300,00	2,17	114,52				114,52	8,91	105,61
10	300,00	2,17	114,52				114,52	9,00	105,51
11	300,00	2,17	114,52				114,52	9,10	105,42
12	300,00	2,17	114,52				114,52	9,19	105,33
13	300,00	2,17	114,52				114,52	9,28	105,23
14	300,00	2,17	114,52				114,52	9,37	105,15
15	300,00	2,17	114,52				114,52	9,48	105,04

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

**CUADRO N° 4.73**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24030219  
 Etapa: Recolección

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	630,00	10,03	1811,55				1811,55	220,36	1591,20
1	630,00	10,03	1811,55				1811,55	223,55	1588,00
2	630,00	10,03	1811,55				1811,55	226,63	1584,93
3	630,00	10,03	1811,55				1811,55	229,61	1581,94
4	630,00	10,03	1811,55				1811,55	232,51	1579,05
5	630,00	10,03	1811,55				1811,55	235,33	1576,23
6	630,00	10,03	1811,55				1811,55	238,08	1573,47
7	630,00	10,03	1811,55				1811,55	240,77	1570,78
8	630,00	10,03	1811,55				1811,55	243,40	1568,15
9	630,00	10,03	1811,55				1811,55	245,98	1565,57
10	630,00	10,03	1811,55				1811,55	248,51	1563,05
11	630,00	10,03	1811,55				1811,55	250,99	1560,57
12	630,00	10,03	1811,55				1811,55	253,42	1558,14
13	630,00	10,03	1811,55				1811,55	255,80	1555,75
14	630,00	10,03	1811,55				1811,55	258,15	1553,40
15	630,00	10,03	1811,55				1811,55	258,15	1553,40

**CUADRO N° 4.74**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Guido Beck de Ramberg Oriente 2  
 Código Conducción BI: 24030222  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 21,05%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	315,00	4,54	215,59				215,59	23,25	192,34
1	315,00	4,54	215,59				215,59	23,60	191,99
2	315,00	4,54	215,59				215,59	23,94	191,65
3	315,00	4,54	215,59				215,59	24,26	191,33
4	315,00	4,54	215,59				215,59	24,58	191,01
5	315,00	4,54	215,59				215,59	24,89	190,70
6	315,00	4,54	215,59				215,59	25,19	190,40
7	315,00	4,54	215,59				215,59	25,49	190,10
8	315,00	4,54	215,59				215,59	25,78	189,81
9	315,00	4,54	215,59				215,59	26,06	189,53
10	315,00	4,54	215,59				215,59	26,34	189,25
11	315,00	4,54	215,59				215,59	26,61	188,98
12	315,00	4,54	215,59				215,59	26,88	188,71
13	315,00	4,54	215,59				215,59	27,14	188,45
14	315,00	4,54	215,59				215,59	27,40	188,19
15	315,00	4,54	215,59				215,59	27,71	187,88

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

**CUADRO N° 4.75**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Queule  
 Código Conducción BI: 24030223  
 Etapa: Recolección

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	450,00	5,17	525,23				525,23	220,36	304,88
1	450,00	5,17	525,23				525,23	223,55	301,68
2	450,00	5,17	525,23				525,23	226,63	298,60
3	450,00	5,17	525,23				525,23	229,61	295,62
4	450,00	5,17	525,23				525,23	232,51	292,72
5	450,00	5,17	525,23				525,23	235,33	289,90
6	450,00	5,17	525,23				525,23	238,08	287,15
7	450,00	5,17	525,23				525,23	240,77	284,46
8	450,00	5,17	525,23				525,23	243,40	281,83
9	450,00	5,17	525,23				525,23	245,98	279,25
10	450,00	5,17	525,23				525,23	248,51	276,72
11	450,00	5,17	525,23				525,23	250,99	274,24
12	450,00	5,17	525,23				525,23	253,42	271,81
13	450,00	5,17	525,23				525,23	255,80	269,43
14	450,00	5,17	525,23				525,23	258,15	267,08
15	450,00	5,17	525,23				525,23	258,15	267,08

**CUADRO N° 4.76**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Refuerzo Colector Guido Beck de Ramberga Oriente  
 Código Conducción BI: 24030224  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 69,02%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	450,00	5,96	706,73				706,73	76,22	630,51
1	450,00	5,96	706,73				706,73	77,36	629,37
2	450,00	5,96	706,73				706,73	78,47	628,27
3	450,00	5,96	706,73				706,73	79,54	627,19
4	450,00	5,96	706,73				706,73	80,58	626,15
5	450,00	5,96	706,73				706,73	81,59	625,14
6	450,00	5,96	706,73				706,73	82,59	624,15
7	450,00	5,96	706,73				706,73	83,55	623,18
8	450,00	5,96	706,73				706,73	84,50	622,23
9	450,00	5,96	706,73				706,73	85,43	621,30
10	450,00	5,96	706,73				706,73	86,34	620,39
11	450,00	5,96	706,73				706,73	87,23	619,50
12	450,00	5,96	706,73				706,73	88,11	618,63
13	450,00	5,96	706,73				706,73	88,97	617,77
14	450,00	5,96	706,73				706,73	89,81	616,92
15	450,00	5,96	706,73				706,73	90,84	615,89

**CUADRO N° 4.77**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Nuevo Guido Beck de Ramberga Poniente  
 Código Conducción BI: Sin Código  
 Etapa: Recolección

Capacidad  
 90%      100%

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	450,00	1,59	188,88				188,88	71,42	117,46
1	450,00	1,59	188,88				188,88	72,50	116,38
2	450,00	1,59	188,88				188,88	73,55	115,33
3	450,00	1,59	188,88				188,88	74,57	114,31
4	450,00	1,59	188,88				188,88	75,56	113,33
5	450,00	1,59	188,88				188,88	76,52	112,36
6	450,00	1,59	188,88				188,88	77,46	111,42
7	450,00	1,59	188,88				188,88	78,39	110,50
8	450,00	1,59	188,88				188,88	79,29	109,60
9	450,00	1,59	188,88				188,88	80,17	108,71
10	450,00	1,59	188,88				188,88	81,04	107,85
11	450,00	1,59	188,88				188,88	81,89	107,00
12	450,00	1,59	188,88				188,88	82,72	106,16
13	450,00	1,59	188,88				188,88	83,54	105,34
14	450,00	1,59	188,88				188,88	84,34	104,54
15	450,00	1,59	188,88				188,88	85,32	103,57

**4.2.1.3 REDES DE RECOLECCIÓN.**

**CUADRO N° 4.78**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**(Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 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=0,70*D	Demanda Q máximo A.S. (l/s)	Déficit Q (l/s)
0				
	No existen cañerías con problemas de capacidad			
5				
	No existen cañerías con problemas de capacidad			
10				
	No existen cañerías con problemas de capacidad			
15				
	No existen cañerías con problemas de capacidad			

#### 4.2.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN

##### 4.2.2.1 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

La localidad de Padre Las Casas no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas. Envía sus aguas servidas al sistema de tratamiento y disposición de Temuco.

##### 4.2.2.2 EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.

La Localidad de Padre Las Casas no cuenta con emisarios submarinos de disposición.

##### 4.2.2.3 CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

**CUADRO N° 4.79**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Conducción: Colector Interceptor Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24040501  
 Pendiente mas desfavorable: 0,004  
 Código Manning: 0,009  
 Etapa: Disposición

Año	Conducción 1		Conducción 2		Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)			
0	600,00	469,71			469,71	220,36	249,36
1	600,00	469,71			469,71	223,55	246,16
2	600,00	469,71			469,71	226,63	243,08
3	600,00	469,71			469,71	229,61	240,10
4	600,00	469,71			469,71	232,51	237,20
5	600,00	469,71			469,71	235,33	234,38
6	600,00	469,71			469,71	238,08	231,63
7	600,00	469,71			469,71	240,77	228,94
8	600,00	469,71			469,71	243,40	226,31
9	600,00	469,71			469,71	245,98	223,73
10	600,00	469,71			469,71	248,51	221,20
11	600,00	469,71			469,71	250,99	218,73
12	600,00	469,71			469,71	253,42	216,29
13	600,00	469,71			469,71	255,80	213,91
14	600,00	469,71			469,71	258,15	211,56
15	600,00	469,71			469,71	260,45	209,26

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

4.2.2.4 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

**CUADRO N° 4.80**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Padre Las Casas  
 Código BI: 24040301  
 Etapa: Disposición

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	232,00	11,00	220,36	10,04	11,64	0,96
1	232,00	11,00	223,55	10,12	8,45	0,88
2	232,00	11,00	226,63	10,20	5,37	0,80
3	232,00	11,00	229,61	10,28	2,39	0,72
4	232,00	11,00	232,51	10,35	-0,51	0,65
5	232,00	11,00	235,33	10,43	-3,33	0,57
6	232,00	11,00	238,08	10,50	-6,08	0,50
7	232,00	11,00	240,77	10,57	-8,77	0,43
8	232,00	11,00	243,40	10,65	-11,40	0,35
9	232,00	11,00	245,98	10,72	-13,98	0,28
10	232,00	11,00	248,51	10,79	-16,51	0,21
11	232,00	11,00	250,99	10,85	-18,99	0,15
12	232,00	11,00	253,42	10,92	-21,42	0,08
13	232,00	11,00	255,80	10,99	-23,80	0,01
14	232,00	11,00	258,15	11,06	-26,15	-0,06
15	232,00	11,00	260,45	11,12	-28,45	-0,12

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

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

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

**CUADRO N° 4.81**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Planta Elevadora: PEAS Padre Las Casas  
 Código BI: 24040301  
 Etapa: Disposición

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra proyectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)
0	11,64	0,96					
1	8,45	0,88					
2	5,37	0,80					
3	2,39	0,72					
4	-0,51	0,65	Aumento de capacidad PEAS Cabecera Q=261 L/s y H=12 m. aprox.	29,00	1,00	28,49	1,65
5	-3,33	0,57		29,00	1,00	25,67	1,57
6	-6,08	0,50		29,00	1,00	22,92	1,50
7	-8,77	0,43		29,00	1,00	20,23	1,43
8	-11,40	0,35		29,00	1,00	17,60	1,35
9	-13,98	0,28		29,00	1,00	15,02	1,28
10	-16,51	0,21		29,00	1,00	12,49	1,21
11	-18,99	0,15		29,00	1,00	10,01	1,15
12	-21,42	0,08		29,00	1,00	7,58	1,08
13	-23,80	0,01		29,00	1,00	5,20	1,01
14	-26,15	-0,06		29,00	1,00	2,85	0,94
15	-28,45	-0,12		29,00	1,00	0,55	0,88

**CUADRO N° 4.82**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Padre Las Casas  
 Nombre Impulsión: Impulsión PEAS Padre Las Casas  
 Código Conducción BI: 24040502  
 Etapa: Disposición

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
1	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
2	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
3	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
4	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
5	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
6	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
7	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
8	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
9	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
10	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
11	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
12	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
13	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
14	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13
15	450,00	3,00	477,13				477,13	232,00	245,13

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

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

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

## 5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA

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

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Producción				

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Distribución	Aumento de capacidad en estanque de regulación Padre las Casas en 100 m3 aprox.	Aumento de Capacidad	2032	
Distribución	Aumento de capacidad presurizadora Nuevo sector de consumo en 5 l/s aprox.	Aumento de Capacidad	2032	
Distribución	Reemplazo parcial Conducción matriz sector Huichahue, L=140 m aprox.	Aumento de Capacidad	2023	
Distribución	Renovación red AP L=679 m	Reposición y Conservación	2021	
Distribución	Renovación red AP L=679 m	Reposición y Conservación	2022	
Distribución	Renovación red AP L=679 m	Reposición y Conservación	2023	
Distribución	Renovación red AP L=679 m	Reposición y Conservación	2024	
Distribución	Renovación red AP L=679 m	Reposición y Conservación	2025	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=679 m (2025-2034)	Reposición y Conservación	2026-2035	

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Recolección	1er Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=101 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	2020	
Recolección	Renovación de red AS L=559	Reposición y Conservación	2021	
Recolección	Renovación de red AS L=559	Reposición y Conservación	2022	
Recolección	Renovación de red AS L=559	Reposición y Conservación	2023	
Recolección	Renovación de red AS L=559	Reposición y Conservación	2024	
Recolección	Renovación de red AS L=559	Reposición y Conservación	2025	
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=559 m (2025-2034)	Reposición y Conservación	2026-2035	
Recolección	Aumento de capacidad PEAS Corvalan Q=79 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	2029	
Recolección	2do Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=110 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	2027	

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

<b>ETAPA</b>	<b>OBRA</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>AÑO DE PUESTA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Disposición	Aumento de capacidad PEAS Cabecera Q=261 L/s y H=12 m. aprox.	Aumento de Capacidad	2023	

## **6. PROGRAMA DE INVERSIONES**

En este capítulo, una vez definidas las obras necesarias para satisfacer la demanda, se estructura el Programa de Inversiones correspondiente, en el que se identificará la obra y la inversión anual asociada, las inversiones se presentan separadas por etapa y según su tipo.

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

Localidad: P. Las Casas

Etapa	Obra Designación	Monto Inversión Anual (UF)															Total UF	
		2019 0	2020 1	2021 2	2022 3	2023 4	2024 5	2025 6	2026 7	2027 8	2028 9	2029 10	2030 11	2031 12	2032 13	2033 14		2034 15
Producción																		
<b>TOTAL ETAPA PRODUCCION</b>																		
Distribución	Aumento de capacidad en estanque de regulación Padre las Casas en 100 m3 aprox.													3.000				3.000
Distribución	Aumento de capacidad presurizadora Nuevo sector de consumo en 5 l/s aprox.												100					100
Distribución	Reemplazo parcial Conducción matriz sector Huichahue, L=140 m aprox.				1.400													1.400
Distribución	Renovación red AP L=679 m		2.982															2.982
Distribución	Renovación red AP L=679 m			2.982														2.982
Distribución	Renovación red AP L=679 m				2.982													2.982
Distribución	Renovación red AP L=679 m					2.982												2.982
Distribución	Renovación red AP L=679 m						2.982											2.982
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=679 m (2025-2034)							2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982	29.820
<b>TOTAL ETAPA DISTRIBUCION</b>			<b>2.982</b>	<b>2.982</b>	<b>4.382</b>	<b>2.982</b>	<b>6.082</b>	<b>2.982</b>	<b>2.982</b>	<b>2.982</b>	<b>49.230</b>							
Recolección	Renovación de red AS L=559 m		4.561															4.561
Recolección	Renovación de red AS L=559 m			4.561														4.561
Recolección	Renovación de red AS L=559 m				4.561													4.561
Recolección	Renovación de red AS L=559 m					4.561												4.561
Recolección	Renovación de red AS L=559 m						4.561											4.561
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=559 m (2025-2034)							4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	45.610
Recolección	Aumento de capacidad PEAS Corvalan Q=79L/s aprox.											600						600
Recolección	1er Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=101 L/s aprox.		1.200															1.200
Recolección	2do Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=110 L/s aprox.								1.200									1.200
<b>TOTAL ETAPA RECOLECCION</b>			<b>5.761</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>5.761</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>5.161</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>4.561</b>	<b>71.415</b>
Disposición	Aumento de capacidad PEAS Cabecera Q=261 L/s y H=12 m. aprox.				1.600													1.600
<b>TOTAL ETAPA DISPOSICION</b>					<b>1.600</b>													<b>1.600</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>8.743</b>	<b>7.543</b>	<b>10.543</b>	<b>7.543</b>	<b>7.543</b>	<b>7.543</b>	<b>8.743</b>	<b>7.543</b>	<b>7.543</b>	<b>8.143</b>	<b>7.543</b>	<b>10.643</b>	<b>7.543</b>	<b>7.543</b>	<b>7.543</b>	<b>122.245</b>

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

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

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

## 7. CRONOGRAMA DE OBRAS

En este capítulo se entrega el Cronograma Base correspondiente al período de 15 años. En éste se incluyen todas las obras resultantes del Balance Oferta – Demanda de la infraestructura, desarrollada en el capítulo 4 y las obras resultantes con R- y M de la evaluación de la Infraestructura, según lo señalado en el capítulo 2.

**CUADRO 7.1  
CRONOGRAMA BASE**

Etapa	Obra	Descripción	Inversión Total (UF) <sup>2</sup>	Año de Inicio	Año de Término
Recolección	1er Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=101 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	1200	2020	2020
Distribución	Renovación red APL=679 m	Reposición y Conservación	2982	2020	2020
Recolección	Renovación de red AS L=559 m	Reposición y Conservación	4561	2020	2020
Distribución	Renovación red APL=679 m	Reposición y Conservación	2982	2021	2021
Recolección	Renovación de red AS L=559 m	Reposición y Conservación	4561	2021	2021
Distribución	Renovación red APL=679 m	Reposición y Conservación	2982	2022	2022
Recolección	Renovación de red AS L=559 m	Reposición y Conservación	4561	2022	2022
Recolección	Reemplazo parcial Conducción matriz sector Huichahue, L=140 m aprox.	Reposición y Conservación	1400	2022	2022
Disposición	Aumento de capacidad PEAS Cabecera Q=261 L/s y H=12 m. aprox.	Aumento de Capacidad	1600	2022	2022
Distribución	Renovación red APL=679 m	Reposición y Conservación	2982	2023	2023
Recolección	Renovación de red AS L=559 m	Reposición y Conservación	4561	2023	2023
Distribución	Renovación red APL=679 m	Reposición y Conservación	2982	2024	2024
Recolección	Renovación de red AS L=559 m	Reposición y Conservación	4561	2024	2024
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=679 m (2025-2034)	Reposición y Conservación	29820	2025	2034
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=559m (2025-2034)	Reposición y Conservación	45610	2025	2034
Recolección	2do Aumento de capacidad PEAS Huichahue Q=110 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	1.200	2026	2026
Recolección	Aumento de capacidad PEAS Corvalan Q=79 L/s aprox.	Aumento de Capacidad	600	2029	2029
Distribución	Aumento de capacidad en estanque de regulación Padre las Casas en 100 m3 aprox.	Aumento de Capacidad	3.000	2031	2031
Distribución	Aumento de capacidad presurizadora Nuevo sector de consumo en 5 l/s aprox.	Aumento de Capacidad	100	2031	2031
<b>Total</b>			<b>122.245</b>		

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

RESERVADO CABECERA FIRMA DIGITAL

RESERVADO PARA FIRMA ELECTRONICA - SIGN