

Informe Final Rev. 1

Diagnóstico de convenios entre empresas sanitarias y
establecimientos industriales afectos al D.S. MOP 609/98

Marzo 2016

INDICE

Capítulo 1 Antecedentes de proyecto.....	6
1 Introducción	6
2 Objetivos.....	7
2.1. Objetivo general.....	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3 Metodología desarrollada	8
Capítulo 2 Marco Legislativo, normativo e instructivo	15
1 Recopilación de la normativa aplicable	15
2 Verificación cumplimiento de la normativa	18
2.1. Aguas del Altiplano	18
2.2. Aguas Antofagasta	19
2.3. Aguas Chañar	21
2.4. Aguas del Valle	22
2.5. EsvaL	24
2.6. Sembcorp Aguas Chacabuco	25
2.7. Aguas Santiago Poniente	26
2.8. Explotaciones Sanitarias	27
2.9. Aguas Cordillera	28
2.10. Aguas Andinas.....	29
2.11. Nuevo Sur Maule	31
2.12. Aguas San Pedro.....	33
2.13. Aguas Araucanía	34

2.14. Aguas Decima	36
2.15. ESSAL	37
2.16. Aguas Patagonia	39
2.17. Aguas Magallanes	40
2.18. ESSBIO	41
2.19. SMAPA (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú)	45
Capítulo 3 Impacto Caudal y Carga Orgánica Real y Potencial	47
Capítulo 4 Validación ingreso no regulado	79
Capítulo 5 Levantamiento de requerimientos o cláusulas adicionales de los Convenios	133
1.1. Aguas del Altiplano	133
1.2. Aguas Antofagasta	134
1.3. Aguas Chañar	134
1.4. Aguas del Valle	136
1.5. Esval	136
1.6. Aguas Santiago Poniente	137
1.7. SMAPA (Servicio Municipal de agua potable y Alcantarillado de Maipu)	137
1.8. Aguas Andinas	138
1.9. Aguas Nuevo Sur Maule	138
1.10. ESSBIO	139
1.11. Aguas San Pedro	139
1.12. Aguas Araucanía	140
1.13. Aguas Decima	140
1.14. Essal	141
1.15. Aguas Patagonia	143
1.16. Agua Magallanes	143
1.17. Sanitarias sin revisión de cláusulas	143
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones	144

Capítulo 7 Anexos	146
-------------------------	-----

Índice de tablas

Tabla 1 Detalle columnas de los PR escogidos	11
Tabla 2 Resumen autocontrol.....	13
Tabla 3 Convenios Aguas del Altiplano	18
Tabla 4 El Aguas Antofagasta	20
Tabla 5 Convenios Aguas Chañar	21
Tabla 6 Convenios Aguas del Valle.....	22
Tabla 7 Convenios EsvaI	24
Tabla 8 Sembcorp - Aguas Chacabuco.....	25
Tabla 9 Convenios Agua Santiago Poniente	26
Tabla 10 Convenios Explotaciones Sanitarias	27
Tabla 11 Convenios Aguas Cordillera	28
Tabla 12 Convenios Aguas Andinas.....	29
Tabla 13 Convenios Nuevo Sur Maule	32
Tabla 14 Convenios Aguas San Pedro.....	33
Tabla 15 Convenios Aguas Araucanía	34
Tabla 16 Convenios Aguas Decima	36
Tabla 17 Convenios ESSAL	37
Tabla 18 Convenios Aguas Patagonia	39
Tabla 19 Convenios Aguas Magallanes	40
Tabla 20 Convenios ESSBIO	41
Tabla 21 Convenios SMAPA	45
Tabla 22 Detalle de Sistemas de tratamiento por Empresa Sanitaria	47
Tabla 23 Valores de Caudal y DBO5 real de cada sistema de tratamiento	50
Tabla 24 Diseño las Plantas de tratamiento de aguas servidas.....	53

Tabla 25 Diseño Emisarios Submarinos.....	55
Tabla 26 Resultados operativos año 2014 -Diseño medio PTAS.....	56
Tabla 27 PTAS que operan sobre el 80% en su capacidad de tratamiento hidráulico o Carga.....	58
Tabla 28 Resultados operativos año 2014 -Diseño medio ES	60
Tabla 29 ES que operan sobre el 80% en su capacidad de tratamiento hidráulico o Carga	61
Tabla 30 Determinación de caudales por convenio.....	62
Tabla 31 Determinación de caudales	63
Tabla 32 PR 1704 para Aguas del Altiplano	97
Tabla 33 PR 1704 para Aguas Antofagasta	98
Tabla 34 PR 1704 Aguas Chañar.....	99
Tabla 35 PR 1704 Aguas del Valle.....	100
Tabla 36 PR 1704 Esva.....	101
Tabla 37 PR 1704 Sembcorp - Aguas Chacabuco.....	102
Tabla 38 PR 1704 Aguas Santiago Poniente	102
Tabla 39 PR1704 Aguas Cordillera	102
Tabla 40 PR1704 Aguas Andinas	103
Tabla 41 PR1704 ESSBIO	104
Tabla 42 PR1704 ESSBIO VII región	105
Tabla 43 PR1704 ESSBIO VI región	106
Tabla 44 PR1704 Nuevo Sur.....	107
Tabla 45 PR1704 Aguas San Pedro.....	108
Tabla 46 PR1704 Aguas Araucanía	109
Tabla 47 PR 1704 Aguas Décima	110
Tabla 48 PR1704 ESSAL	111
Tabla 49 PR1704 Aguas Patagonia	112
Tabla 50 PR1704 Aguas Magallanes	112
Tabla 51 Rango de precios de Aguas del Altiplano.....	134

Índice de figura

Figura 1 Datos de significancia para el estudio según contratos.	8
Figura 2 Planilla de trabajo PROCOF-BD	9
Figura 3 Planilla de trabajo datos de convenio.....	10
Figura 4 Planilla de cruce de información con contratos	10
Figura 5 Imagen referencial de los valores obtenidos	14

Capítulo 1 Antecedentes de proyecto

1 Introducción

Dado que a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) le corresponde la fiscalización de las empresas sanitarias en cuanto a los servicios sanitarios que provee a la población urbana y rural, como también el control de los residuos industriales líquidos (Riles) asociados a la prestación sanitaria, se nos ha encargado realizar el Diagnóstico de los convenios entre las empresas sanitarias y establecimientos industriales afectos al D.S MOP N° 609/98

En relación al control de los RILES, el D.S. MOP N°609/98, es la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, donde se establece la posibilidad que tienen los establecimientos industriales (EI) de solicitar a la empresa sanitaria (ES) autorización para descargar efluentes con una concentración media diaria superior a los valores máximos permitidos respecto de los contaminantes DBO5, fósforo, nitrógeno amoniacal y sólidos suspendidos totales. Solicitud que quedara por escrito a través de un convenio entre el EI y el prestador que contendrá, sin perjuicio de lo que las partes acuerden libremente, el límite máximo de los parámetros sometidos a tolerancia. Dicho convenio deberá ser entregando por medio de una copia fiel e íntegra a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) a objeto de que está pueda ejercer su función fiscalizador.

En este contexto la SISS ha instruido un procedimiento de control y fiscalización de Riles (PROCOF) que deben realizar las Empresas Sanitarias, donde se establecen los criterios estandarizados para abordar los procesos o etapas que se deben considerar en el control y fiscalización de la normativa.

Adicionalmente, las ES disponen de un protocolo de información (PR017) que mensualmente permite informar el resultado de las fiscalizaciones que realicen a los EI que disponen sus Riles al alcantarillado público o directamente a sistemas de tratamiento de aguas servidas.

Con respecto al presente estudio se considerará la revisión del orden de 400 convenios. Por otra parte, el universo de sistemas de tratamiento de aguas servidas operativas que recibe Riles a diciembre de 2014 es de 168 y de ese universo 28 son Emisarios Submarinos (ES) y 140 corresponde a planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), los cuales se evaluarán en virtud de su capacidad máxima para recibir descargas industriales.

2 Objetivos

2.1. Objetivo general

Revisar los convenios por exceso de carga que suscriben las empresas sanitarias con los establecimientos industriales.

2.2. Objetivos Específicos

1. Revisar el cumplimiento de la legislación, normativa e instrucciones impartidas por la SISS que tienen relación con los convenios.
2. Determinar el impacto, en términos de caudal y carga contaminante, real y potencial, de las descargas de riles por convenio en los sistemas de tratamiento de aguas servidas.
3. Validar el ingreso no regulado que se presenta por empresa sanitaria el realizar convenios con establecimientos industriales.
4. Analizar los requerimientos o clausulas adicionales, al límite establecido y al precio, presentes en los convenios.

3 Metodología desarrollada

Se da inicio al trabajo de análisis de la información con la segmentación, generando a partir de ella una base de datos ordenada con la finalidad de obtener una estructura armónica y coherente de la información existente.

Se trabaja en base a información de los años 2012-2013-2014 y una fracción del año 2015, encontrándose estas no homologadas teniendo diferencias en estructura y volumen de la misma.

La forma de trabajo de los datos del año 2012 comienza con la utilización del archivo PROCOF del mismo año, éste archivo cuenta con una pestaña denominada 1704-2, en la que se dividió la información existente en dos semestres 2012-1 (S1) y 2012-2 (S2). La cantidad de información entregada por las empresa sanitarias en este PR es abundante en parámetros; es por ello que se procede a la eliminación de parámetros que tiene una significancia para este estudio, hablamos de ORG09 (DBO5-Demanda bioquímica de oxígeno), FIS10 (SST-Sólidos suspendidos totales), ORG10 (P-fósforo), ORG08 (NKT-Nitrógeno Total KJELDAHL) y VDD (Volumen de descarga diario) (Figura 1.)

Etiquetas de fila	SST	DBO5	P	Na
Promedio de Val Param				
AGUAS ANDINAS	233.3827421	619.7061815	8.701632047	18.86964736
0	246.6576687	562.712963	8.128888889	15.22244898
141	161.1666667	298.1666667	6.666666667	34.05
142	153.75	343	7.9	31.1
341	78	411	1.4	3.8
642	305.1004566	1160.013636	13.69191176	11.54673367
643	206.0923318	438.9929883	6.998368298	22.47594142
1541	296.5	826.3	25.3	18.025
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	145.2842105	263.5051546	6.346153846	20.46666667
1000	136.7681159	218.2394366	5.849056604	19.05660377
4195135	350	695	1	1
7099163	65	228		
61101086	132	137	8	5
61606200	470	614		
61606201	63	115	10	13
65081190	82	102	5	22
70285100	173	152	9	46
70360100	53	70	5	54
76099330	170	468	11	86
76123240	41	70		14
76311550	235	108	7	4
77393120	140	111	10	4
78510450	340	420	7	37

Figura 1 Datos de significancia para el estudio según contratos.

Con los datos de la división por semestres se generan dos tablas dinámicas es aquí donde se seleccionan la sanitaria de interés, el código de planta y el RUT del establecimiento industrial emisor, ésta ultima columna se usa ya que esta planilla no cuenta con código AESISS.

Posterior a esto y sobre las mismas planillas generadas como tabla dinámica se llamaron los datos del convenio contratado con cada sanitaria previa preparación, donde se confecciona una nueva

base de datos llamada 0-BD, en esta se encuentra toda la información correspondiente a contratos o convenios de la sanitaria con el establecimiento emisor. Estos datos se llaman mediante “buscarv”.

Por último se realizar la comparación entre los datos que ya están en los dos archivos efectuando un “si” permitiendo la comparación entre mayor o menor de acuerdo a lo pactado, esto con el objetivo de conocer si cumplen o no con el contrato.

El siguiente año analizado es el 2014. Este se escogió ya que el PROCOF viene de manera individual, tomando de allí la pestaña 1705 del archivo, generando una base de datos a partir de ella. En esta fase del proceso es necesario eliminar de la pestaña “parámetros” los ítems que no debemos analizar como lo son pH, sólidos sedimentables, temperatura, entre otros de escaso interés en este estudio. Los parámetros de interés son Volumen, SST, NKT, Fósforo y DBO5, los mismos analizados en el año 2012, a diferencia de los años anteriores los parámetros no vienen codificados. A continuación se dividió de la columna “periodo informado” cada mes informado, exportándolos a otra planilla generando un nuevo archivo denominado PROCOF-BD; desde acá se obtiene una tabla dinámica ordenando y filtrando los datos por sanitaria, PTAS, y código AESISS como se muestra en la figura 2.

	A	B	C	D	E	F
1	Promedio de Valor					
2	Etiquetas de fila	Etiquetas de columna				
3	AGUAS ANDINAS S.A.	CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA)	DBO5	P	NKT	SST
4	PTAS - CURACAVÍ	638.9121212	824.4107784	8.872580645	23.05486301	260.1117647
5	PTAS - EL TREBAL	6	727	13.5	70.18	465
6	PTAS - LA FARFANA	972.6844118	1385.666667	11.75283019	13.10415385	370.2777778
7	PTAS - PAINE	413.1953684	385.6301075	6.476811594	30.74316456	172.6458333
8	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	18.4	1318	16.9	15.35	520
9	ES - GRAN ANTOFAGASTA		338.2	4.65	10.495	104.6
10	5864		412.75	4.4	0.19	108.25
11	5893		9	0.6	0.19	11
12	6043		270	10.6		208
13	6048		612			110
14	PTAS - CALAMA		760	2		104
15	5770		40	5.4	20.8	90
16	AGUAS ARAUCANIA S.A.		40	5.4	20.8	90
17	PTAS - ANGOL	293.5322581	584.6129032	10.19073171	23.10632653	171.1612903
18	370		117	717	9.39	4.98
19	PTAS - COLLIPULLI		117	717	9.39	4.98
20	363		75	110	3.92	3.88
21	PTAS - CURACAUTÍN		75	110	3.92	3.88
22	396		24	353	6.44	22
23	PTAS - LAUTARO		24	353	6.44	22
24	379		275	241	15	41.50333333
25	381		146	474	104	158
26	383		27	216	15	11
27	PTAS - LONCOCHE		652	33	9.51	62
			739.25	1601.25	17.66666667	28.275

Figura 2 Planilla de trabajo PROCOF-BD

Teniendo los datos ordenados y clasificados como se observa en la figura 2, por mes, por sanitaria y PTAS, se realiza un búsqueda para cada código AESISS, llamando desde la base de datos “0-BD” los valores necesarios para comparar los parámetros de interés, como se muestra en la figura 3.

De acuerdo a los requerimientos solicitados se realizó un análisis de convenios clasificándose en primer lugar el año de registro de la información, para luego continuar por empresa sanitaria. Dentro de cada sanitaria se analizarán los convenios correspondientes a descargas a emisarios submarinos (ES) y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), principalmente en base a Lodos Activados.

Luego de la selección de los 400 convenios, estos fueron trasladados a la planilla “Convenios Seleccionados Final” se presentan con sus columnas empresa sanitaria, tratamiento, código AESISS, llamamos los valores razón social y nombre de EI con la ayuda de la función BUSCARV de Excel.

Para una mayor comprensión y análisis de los convenios, se decidió realizar un llamado de valores importantes desde el PR17 dentro de este mismo archivo, tomando la función BUSCARV y buscando por código AESISS los valores en los PR detallados en la siguiente tabla.

Tabla 1 Detalle columnas de los PR escogidos

TIPO DE PR	COLUMNA SELECCIONADA
PR1701	Tipo Cliente, Numero RPM, Fecha RPM, Numero RCA, Fecha RCA
PR1702	Calificación, Sistema tratamiento, Lugar Vertimiento, Norma Emisión, Norma CD, Cantidad Cd Convenio, Carga Contaminante, Frecuencia Monitoreo
PR1703	Tipo Calificación, Calificación
PR1706	Numero de Inspecciones, Cumplimiento, Cumplimiento VDD, Co Cumpl Frec Monitoreo Rpm, Cumpl Frec Monitoreo
PR1707	Tipo Movimiento, Folio Convenio, Tipo Convenio, Fecha Movimiento
PR1710	Motivo Aplicación, Aplica Art 45, Fecha Aplica Clausura, Fecha Reposición, Mecanismo Control

Este mismo procedimiento se realizo para el PR1704 pero teniendo especial cuidado y generando una pestaña nueva sobre el mismo archivo usando la tabla dinámica debido a que los valores que presentaba para la columna “periodo informado” teníamos múltiples para un mismo código AESISS. Los valores seleccionados y analizados para el PR1704 se presentan en la siguiente tabla

TIPO DE PR	COLUMNA SELECCIONADA
PR1704	Periodo informado, Vía Monitoreo, Tipo Monitoreo, Descarga Batch, Cobro Aplicado Monitoreo

Esta planilla en forma de tabla dinámica muestra el código Aesiss, el periodo informado y la vía de monitoreo en la parte izquierda, en la parte superior se muestra el tipo de monitoreo y en la parte central se muestran los valores del cobro aplicado, como se muestra en una fracción de la tabla en la siguiente imagen.

Etiquetas de fila		MUESTREO
2		160526.6667
201404		156284
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	156284
201408		160164
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	160164
201504		165132
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	165132
5		152485
201403		148911
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	148911
201408		152607
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	152607
201503		155937
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	155937
9		152953
201405		148911
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	148911
201411		152607
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	152607
201505		157341
	CONTROL DIRECTO FACTURADO	157341

Para la planilla Autocontrol 2014 Estudio 609 2015, se realizó el primer filtro en la columna parámetro, seleccionando solamente caudal y DBO5, estos valores fueron copiados como datos y dispuestos en la pestaña del mismo archivo llamada BD, su análisis posterior se realizó mediante tabla dinámica, mostrando los valores de Sanitaria, Establecimiento industrial y Periodo informado,

en la parte izquierda se muestra los valores de los parámetros usados, tal cual se muestra en la imagen referencial.

Etiquetas de fila	CAUDAL (VOLUMEN DE DESCARGA)	DBO5
AGUAS ANDINAS S.A.	198138.6676	109.2517084
PTAS - BUIN MAIPO	7593.75	153.25
PTAS - CURACAVÍ	3051.708333	98.25
PTAS - EL MONTE	5431.5	48.22222222
201401	5891	38.33333333
201402	5471	52
201403	5474.5	37.66666667
201404	5443	39
201405	5254	22.33333333
201406	5005.5	78.66666667
201407	4911.5	61
201408	4496	48.33333333
201409	5040.5	69.66666667
201410	5808.5	35
201411	6460	54.33333333
201412	5922.5	42.33333333

Tabla 2 Resumen autocontrol

La planilla de análisis de carga se llama “Planilla Cargas” y se compone de los códigos Aesiss seleccionados, dispuestos en las columnas por Empresa Sanitaria, Tratamiento y Código AESISS, luego con ayuda del buscador BUSCARV llamados los datos presentes en el convenio para cada código aesiss, estos valores están reflejados en la base de datos “O-BD” realizada compilando los valores de la carpeta llamada “Convenios Enviados por ESS”; los valores extraídos de esta planilla son los valores máximos para los 5 parámetros expuestos en la misma, VDD, DBO5, SST, P y NH4; por último determinamos la Carga de los parámetros negociables multiplicando cada uno de estos por el VDD y divididos por mil, según las fórmulas que se presenta a continuación.

$$Carga\ DBO_5 = \frac{VDD * DBO_5}{1000}$$

$$Carga\ SST = \frac{VDD * SST}{1000}$$

$$Carga\ P = \frac{VDD * P}{1000}$$

$$Carga\ NH_4 = \frac{VDD * NH_4}{1000}$$

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	DATOS CONVENIO (MAX)					RELACION CARGAS (Kg/dia)			
			Max VDD M3 /dia	Max DBO5 mg/ L	Max P mg/L	Max NH4 mg/L	Max SST mg/L	CARGA DBO	CARGA P	CARGA NH4	CARGA SST
Aguas del Altiplano		28	66.66666667	1500	30	100	1500	100	2	6.666666667	100
	ES-Chinchorro Norte										
		3503	263.3	300	15	80	300	78.99	3.9495	21.064	78.99
		3504	1900	650	20	100	300	1235	38	190	570
		3513	50	2000	15	80	1000	100	0.75	4	50
		3515	50	1500	15	80	1000	75	0.75	4	50
		3517	50	800	15	80	300	40	0.75	4	15
		3529	33.3	1000	80	160	1000	33.3	2.664	5.328	33.3
		3531	50	800	50	400	300	40	2.5	20	15
		3535									
	ES-Playa Brava										
		3457	60	2000	15	80	1000	120	0.9	4.8	60
		3458	20	1500	15	80	800	30	0.3	1.6	16
		3459	20	1000	15	80	600	20	0.3	1.6	12
		3469	33.3	500	20	80	300	16.65	0.666	2.664	9.99
		3472	50	1500	15	80	1000	75	0.75	4	50
		3473	20	1000	15	80	600	20	0.3	1.6	12
		3474	33.3	600	20	100	300	19.98	0.666	3.33	9.99
		3475	33.3	1000	15	80	1000	33.3	0.4995	2.664	33.3
		3483	26.6	1000	30	160	1000	26.6	0.798	4.256	26.6
		3487	33.3	1000	50	160	1000	33.3	1.665	5.328	33.3

Figura 5 Imagen referencial de los valores obtenidos

Capítulo 2 Marco Legislativo, normativo e instructivo

En el presente capítulo se realizara una revisión de la normativa e instructivos, señalando los puntos más relevantes de cada uso de ellos que se evaluarán con respecto a los convenios seleccionados para el estudio solicitado.

1 Recopilación de la normativa aplicable

En el presente capítulo se realiza una recopilación de la legislación normativa e instrucciones aplicables a los convenios de riles para dar cumplimiento al primer objetivo descrito en el presente informe

De acuerdo a lo solicitado se ha realizado un levantamiento de la información disponible con respecto a la legislación vigente, normativas e instrucciones aplicables a los convenios.

A continuación se entrega un detalle de los documentos con los cuales se trabajó durante el desarrollo de la consultoría contratada para verificar si estos estaban siendo considerados por parte de las Empresas Sanitarias y de los Establecimientos industriales al momento de concretar un convenio.

a. D.S MOP N° 609/1998 “Establece Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a sistemas de alcantarillado” y sus modificaciones por medio del D.S MOP N° 3.592 de 2000 y por el D.S MOP N° 601 de 2004

Como resumen general, toda descarga de RILes realizada por un Establecimiento Industrial debe dar cumplimiento a lo señalado en el D.S 609, el cual detalla los límites máximos, presentados en la tabla N° 4, con los cuales deben ser descargados a la red de alcantarillado o a PTAS, además de señalar los controles que deben ser realizados para verificar su cumplimiento.

Adicionalmente, el presente decreto en su punto 4.4 permite que los establecimientos industriales que descarguen sus efluentes en una red de alcantarillado que cuente con un PTAS autorizada para aplicar cargo tarifario, puedan solicitar autorización para descargar efluentes con una concentración media diaria superior a los valores máximos permitidos indicados en la tabla N° 4 del decreto 609, con respecto a los contaminantes DBO₅, fósforo, nitrógeno amoniacal y sólidos suspendidos totales, lo cual debe celebrarse por escrito por medio de un convenio entre las partes indicando los límites máximos sometidos a tolerancia y el precio convenido.

Dicho convenio debe ser remitido a la SISS, por medio de una copia fiel e íntegra, además de los resultados del autocontrol efectuado por el establecimiento industrial y los resultados de control realizados por la empresa sanitaria.

b. Ley 18.902 de 1989 Crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios

La ley 18.902, específicamente en su Artículo 11 B señala: “Con a lo menos noventa días de anticipación a la entrada en operación de los sistemas de tratamiento, los establecimientos generadores de residuos industriales líquidos deberán dar aviso por escrito a la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Los procesos y sistemas productivos tendrán el carácter de confidencial. Los insumos peligrosos y los efluentes serán de conocimiento público.

El aviso a que se refiere el inciso primero informará acerca de los insumos, procesos y sistemas productivos, el sistema de tratamiento de los efluentes y sus sistemas de control, y tendrá por objeto sólo que la Superintendencia fije, mediante resolución, el plan de monitoreo e informes periódicos respectivos al fiscalizador.”

c. Ordinario SISS N° 4208 de 2010, imparte instrucciones sobre plantas de tratamiento de aguas servidas.

El presente Ordinario imparte instrucciones sobre PTA, específicamente a lo señalado en su letra b, capacidad de tratamiento de las PTAS, donde se describe: “ Las plantas de tratamiento de aguas servidas que operan por sobre el 80% de su capacidad de tratamiento, ya sea hidráulico o de carga, deberán demostrar en forma clara y taxativa de que el ingreso a la planta de nuevos residuos industriales líquidos (con o sin convenio) no disminuirá la capacidad de las PTAS a niveles que puedan interferir su operación satisfactoria y en régimen continuo.

Tratándose de plantas de tratamiento de aguas servidas que están operando al 100% o más de la capacidad de tratamiento, ya sea hidráulico o de carga orgánica, y mientras no superen esa condición, no podrán autorizar la recepción de nuevos establecimientos industriales que descarguen RILes a dichas PTAS, ya que pone en riesgo la calidad y continuidad del servicio de tratamiento.

d. Procedimientos de control fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF (Diciembre 2004)

El principal objetivo del PROCOF es establecer claramente los procesos desarrollados actualmente por las por las empresas sanitarias en el ámbito de Control y Fiscalización de Riles y contar con una herramienta que permita estandarizar los criterios de fiscalización, con el fin de hacer más eficiente el proceso de control, además de entregar a la SISS, los mecanismos de control necesarios para permitir garantizar ante el usuario la transparencia de dicho proceso, mediante el manejo de información.

Específicamente en su punto 5 Convenios es importante destacar que: “toda vez que un Establecimiento Industrial suscriba un convenio con el prestador de servicios sanitarios o su filial, deberá solicitar una Resolución de monitoreo a la Superintendencia, según formato disponible en la página web”, lo cual hace referencia a la Ley 18.902, artículo 11B.

e. Sistema de intercambio de información SINAR-PROCOF PR17000 (Noviembre 2013)

El año 2013, el PROCOF se actualiza, con respecto a la forma de entrega de la información y a lo que debía ser informado.

f. Convenios PDF entre las Empresas Sanitarias y Establecimientos Industriales

La SISS hizo entrega de la totalidad de los convenios disponibles en pdf, los cuales en teoría cuentan con la información necesaria para verificar lo indicado en las distintas normativas e instrucciones.

2 Verificación cumplimiento de la normativa

Luego de realizado el levantamiento de la información para dar cumplimiento al objetivo específico número uno, se procede a revisar la legislación, normativa e instrucciones impartidas por la SISS, aplicable a los convenios para verificar si los ES y los EI cumplen.

Para llevar a cabo la revisión de la normativa se evaluará por ES.

2.1. Aguas del Altiplano

Para Aguas del Altiplano se escogieron un total de 28 empresas que descargan sus RILEs a Aguas del Altiplano, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente, los cuales se dividen en los Emisarios Submarinos en los cuales son descargados. En la tabla N° 3 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 3 Convenios Aguas del Altiplano

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas del Altiplano				
ES-Chinchorro Norte	3503	COCA COLA EMBONOR S A	Si	Si
	3504	AGROINDUSTRIAL DE ARICA S.A.	No	Si
	3513	ADMINISTRADORA SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	No	No
	3515	CENCOSUD RETAIL S A	Si	No
	3517	K Y C SEAFOODS LTDA.	No	No
	3529	CASINO PUERTA NORTE S.A.	No	No
	3531	CONDOMINIO SUPER AGRO SANTA MARIA	No	No
	3535	AGRICOLA TARAPACA S.A.	No	No
ES-Playa Brava	3457	ADMINISTRADORA SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	Si	Si
	3458	RENDIC HNOS. S.A.	Si	Si
	3459	RENDIC HNOS. S.A.	Si	Si
	3469	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	No	No
	3472	CASINO MUNICIPAL IQUIQUE	No	Si
	3473	BOLBONTIN JORQUERA LTDA.	Si	No
	3474	SOCIEDAD COMERCIAL GASTRONOMICA CHOXOTA LTDA.	No	No
	3475	KAUFMANN S A VEHICULOS MOTORIZADOS	Si	No
	3483	SOCIEDAD COMERCIAL ARIBAR LTDA.	Si	No
	3487	QIUTING LY	Si	No
ES-Barrio	3424	RENDIC HNOS. S.A.	Si	No

Industrial (Punta Negra)	3425	RENDIC HNOS. S.A.	Si	No
	3426	RENDIC HNOS. S.A.	Si	Si
	3427	RENDIC HNOS. S.A.	Si	No
	3429	ZOFRI S.A.	No	No
	3432	COMUNIDAD ADMINISTRADORA DE LOS BIENES Y AREAS COMUNES MERCADO	Si	No
	3440	PAOLE VALERIA CERVELLINO WETSCH	Sin convenio asociado	No
	3444	MARIA SOUSA LOPEZ	Sin convenio asociado	No
	3448	AGRICOLA DON POLLO LTDA.	No	No
	3455	SIGES CHILE S.A.	No	No

De los convenios revisados para Aguas del Altiplano, se puede señalar lo siguiente:

- Se puede verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 14 de los convenios escogidos. Por lo tanto existen 12 convenios escritos que no pudieron ser revisados.
- De los 14 convenios revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 28 convenios, sólo 7 EI cuentan con RPM,

Es importante señalar que todos los convenios revisados entre Aguas del Altiplano y los EI en su punto séptimo corroboran lo indicado en párrafo anterior "...según lo señalado en el Procedimiento de Control y Fiscalización (PROCOF), después de la firma del contrato, el Cliente debe solicitar una Resolución de Monitoreo a la Superintendencia de Servicios Sanitario".

- Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.2. Aguas Antofagasta

Luego de revisada la información proporcionada por la SISS, y lo señalado por Aguas Antofagasta, dicha empresa sanitaria no cuenta con convenios para su verificación. Sin embargo, aplicamos la misma metodología utilizada para el resto de Sanitarias, es decir, de acuerdo a la carga orgánica que los EI descarga a la red de alcantarillado, se seleccionaron 36 establecimientos industriales que no se encuentran cumpliendo con la tabla 4 del DS MOP 609/98.

Tabla 4 El Aguas Antofagasta

Tratamiento	AESISS	Razón Social	RPM
Aguas Antofagasta			
ES-Gran Antofagasta	5809	CENCOSUD SUPERMERCADOS S A	no
	5818	RENDIC HERMANOS S A	no
	5819	RENDIC HERMANOS S A	no
	5820	RENDIC HERMANOS S A	no
	5822	RENDIC HERMANOS S A	no
	5824	INVERSIONES VISTA NORTE SOCIEDAD ANONIMA	si
	5858	CYTEC CHILE LTDA	no
	5861	SOC COMERCIAL GASTRONOMICA NAUTICA LIMITADA	no
	5884	SERVICIOS GASTRONOMICOS CASINOS RIVER LTDA	no
	5894	DISTRIBUIDORA CUMMINS CHILE S A	si
	5984	JOSE ALIRO OLIVARES AGUILERA	no
	6001	ARCOS DORADOS RESTAURANTES DE CHILE LIMITADA	no
	6010	MACO INDUSTRIAL Y COMERCIAL S A	no
	6032	COMERCIAL MAIFA LTDA	no
	6036	SOCIEDAD PESQUERA GALEB S A	no
	6043	FINNING CHILE S A	si
	6045	COMERCIAL KAUFMANN S A	no
	6048	SANDRICO S A	si
6069	LUBRICANTES ARAVENA HERMANOS LIMITADA	si	
6082	PLAZA ANTOFAGASTA S A	si	
6087	REGIMIENTO REFORZADO NUM 20 LA CONCEPCION DEL CAP I CARRERA PINTO ANTF	no	
ES-Tocopilla	6120	SERVICIO DE SALUD ANTOFAGASTA HOSPITAL MARCOS MACUADA	no
PTAS Calama	5608	TELEPIZZA CHILE SA	no
	5611	CENCOSUD RETAIL S.A.	si
	5612	CENCOSUD RETAIL S.A.	si
	5655	SOCIEDAD COMERCIAL ALFA S A	no
	5660	ALBIA S.A	si
	5662	SUPERMERCADO SAN FRANCISCO BUIN S A	si
	5668	LATIN GAMING CALAMA S.A.	si
	5681	PULLMAN CARGO S A	si
	5687	RENDIC HERMANOS S A	si
	5699	EMPRESA DE TRANSPORTES RURALES LIMITADA	si
	5737	HOTELERA DIEGO DE ALMAGRO LIMITADA	si
	5745	AUTOMOVIL CLUB DE CHILE	no
	5747	GLORIA ORIANA ANGUIA MUNOZ	si
	5770	INMOBILIARIA MALL CALAMA S A	si

De los EI revisados en Aguas Antofagasta se puede indicar lo siguiente:

- a. Sólo se determino por planillas PROCOF, donde existe información que los EI escogidos deben dar cumplimiento a la tabla 4 del DS 609/98 y que cada cierto tiempo el ES realiza controles directos que son facturados a los EI, para verificar cumplimiento de la normativa. En planilla Excel adjunta denominada Revisión descargas EI a Aguas Antofagasta. xlsx, se podrá revisar que los 34 EI se han sobrepasado en el cumplimiento de la normativa en al menos un mes en el parámetro de la DBO, adicionalmente, no se cuenta con valores del parámetro de Caudal.

Es importante indicar que en su gran mayoría se han realizado como mínimo dos monitoreos al año.

- b. Lo que si pudo ser revisado es que 17 EI cuentan con su RPM de acuerdo a lo solicitado en la Ley 18.902 art. 11B y corroborado en el documento procedimientos de control y fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF en su punto 5.
- c. La ES presenta la información de acuerdo a lo solicitado en el PROCOF.

2.3. Aguas Chañar

Para Aguas Chañar se escogieron un total de 15 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 5 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 5 Convenios Aguas Chañar

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Chañar				
ES Chañaral	231	ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA CAJAS P	Sin convenio asociado	no
PTAS Caldera	226	COMPAÑÍA PESQUERA CAMANCHACA	Sin convenio asociado	no
	227	RENDIC HERMANOS S.A	no	no
PTAS Vallenar	218	MANTENCIÓN ORDEN PUBLICO	Sin convenio asociado	no
	220	RENDIC HERMANOS S.A	no	no
	222	SERVICIO SALUD ATACAMA	Sin convenio asociado	no
PTAS Copiapó	185	CENCOSUD RETAIL S.A	si	no
	187	EMPRESA DE TRANSPORTES RURALES LIMITADA	si	no
	188	ENSEÑANZA SUPERIOR	Sin convenio asociado	no
	193	HIPERMERCADO COPIAPO LTDA	si	no
	200	MANTENIMIENTO ORDEN PUBLICO	no	no
	205	RENDIC HERMANOS S.A SUPERMERCADO	si	no

		CHAÑARCILLO LTDA		
	206	RENDIC HERMANOS S.A	no	si
	207	RENDIC HERMANOS S.A	no	no
	209	RENDIC HERMANOS S.A SUPERMERCADOS PALOMAR LTDA.	si	no

De los convenios revisados para Aguas Chañar, se puede señalar lo siguiente:

- Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra sólo de 5 de los convenios escogidos. Por lo tanto existen 5 convenios escritos que no pudieron ser revisados, ya que no se cuenta con una copia digital, dentro de la información proporcionada por la SISS y 5 empresas que fueron escogidas por la Carga Orgánica aportada a los sistemas de tratamiento.
- De los convenios que pudieron ser revisado, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 15 convenios, sólo un EI cuenta con RPM.
- Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.4. Aguas del Valle

Para Aguas del Valle se escogieron un total de 23 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 6 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado

Dentro de la revisión realizada se determinó que falta informar uno de los convenios en su archivo enviado en la carpeta "convenios enviados x ESS", el cual corresponde a la empresa Embotelladora Andina cuyo código AESISS es el N° 595, pero si cuenta con su convenio en pdf.

Tabla 6 Convenios Aguas del Valle

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas del Valle				
ES-Coquimbo	559	HOSPITAL CLINICO SAN PABLO	Sin convenio asociado	no

	562	ANTARTID SEAFOOD S.A.	Sin convenio asociado	si
	566	PESQUERA VILLA ALEGRE Y CIA LTDA	Sin convenio asociado	si
	567	INVERTEC PACIFIC SEEAFOOD	Sin convenio asociado	si
	571	SOCIEDAD RUBIO Y MAUAD LIMITADA	Sin convenio asociado	si
	577	OMEGA SEAFOOD LTDA	Sin convenio asociado	si
	591	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	595	EMBOTELLADORA ANDINA S.A.	si	si
	599	LIPIGAS S.A	si	no
	601	PESQUERA BRASPESCA S.A.	Sin convenio asociado	si
	602	COMERCIAL CARNES DANKE S.A.	Sin convenio asociado	si
ES-La Serena	499	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	Sin convenio asociado	no
	500	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	Sin convenio asociado	no
	503	SUPERMERCADO BALMACEDA LTDA	Sin convenio asociado	no
	505	INMOBILIARIA LA SERENA	si	no
	511	SUPERMERCADO BALMACEDA	si	no
	516	CENCOSUD RETAIL S.A.	Sin convenio asociado	no
	519	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	521	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	522	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	523	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	Sin convenio asociado	no
PTAS Vicuña	533	MALL PLAZA LA SERENA	Sin convenio asociado	no
	553	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no

De los convenios revisados para Aguas del Valle, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de todos los convenios realizados entre los EI y la ES, de los cuales 6 fueron escogidos.
- b. De los 6 convenios que fueron revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado las 23 empresas sólo 8 EI cuenta con RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.5. Esvál

Para Esvál se escogieron un total de 31 empresas que descargan sus RILEs a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 7 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado

Dentro de la revisión realizada se determinó que falta informar uno de los convenios en su archivo enviado en la carpeta “convenios enviados x ESS”, el cual corresponde a la empresa DELFRIO Frigorífico Valparaíso S.A cuyo código AESISS es el N° 464, pero si cuenta con su convenio en pdf..

Tabla 7 Convenios Esvál

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
ESVAL				
ES-ConCon	4653	BASF CHILE S.A.	si	si
	4656	COCA COLA EMBONOR S.A.	no	si
ES-Loma Larga	4765	COMUNIDAD EDIFICIO MERCADO EL CARDONAL	Sin convenio asociado	no
	4787	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
	4792	PINTURAS TRICOLOR S.A.	Sin convenio asociado	si
	4846	CALDERON QUEZADA CIA. LTDA.	si	si
	4859	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	4860	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	4887	EMPRESAS DEMARIA S.A. (Cía Manufacturera Aconcagua)	si	si
	4888	JORGE GALLARDO F.S.A.C.	si	si
	4903	TRES MONTES S.A.	si	si
	4904	TRES MONTES S.A.	si	si
	4905	INDUSTRIAS LIFELON S.A.	Sin convenio asociado	no
	4906	EMPRESAS CAROZZI S.A.	si	si
	4909	ALBIA S.A.	Sin convenio asociado	no
4914	INMOBILIARIA MALL VIÑA DEL MAR S.A.	si	no	
ES-San Antonio	4732	TRANSPORTES MERCOTANK - CHILE LTDA.	Sin convenio asociado	no
	4733	HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.	Sin convenio asociado	no
	4739	SAAM CONTENEDORES S.A.	si	si
PTAS Quillota	4703	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
	4712	CONSERVAS CENTAURO S.A.	si	si
	4713	CONSERVAS CENTAURO S.A.	si	si

	4717	FRIGOCAL LTDA.	si	si
	4722	AGRICOLA Y COMERCIAL SANTA CECILIA S.A.	si	no
PTAS Llay Llay	4301	CRISTALERIA CHILE S.A.	Sin convenio asociado	si
PTAS Casablanca	4750	TRES MONTES S.A.	si	si
PTAS Placilla	4633	CESAR ALBERTO GORDON OLAVE	Sin convenio asociado	no
	4635	SOCIEDAD DISTRIBUIDORA JELEN LTDA.	si	no
	4640	SITRANS SERVICIOS INTEGRADOS DE TRANSPORTES LTDA.	Sin convenio asociado	no
	4642	DELFRIO FRIGORIFICO VALPARAISO S.A.	si	si
	4644	SOCIEDAD PESCADORES S.A.	Sin convenio asociado	si

De los convenios revisados en Esval, se puede señalar lo siguiente:

- Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 20 de los convenios escogidos. Por lo tanto existen 1 convenio escrito que no pudo ser revisado.
- De los 20 convenios revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 31 EI tengan o no convenio asociado, sólo, 17 de ellos cuentan con RPM.
- Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.6. Sembcorp Aguas Chacabuco

Para Sembcorp – Aguas Chacabuco, se escogieron un total de 2 EI, divididos en los distintos sistemas de tratamiento. El detalle puede ser revisado en la tabla 8.

Tabla 8 Sembcorp - Aguas Chacabuco

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Sembcorp Aguas Chacabuco				
PTAS La Cadellada	3572	HIPERMERCADO TOTTUS S.A	Sin convenio asociado	no
	3573	EXSER AGROINDUSTRIAL LTDA	Sin convenio asociado	no

De los dos EI revisados, se puede indicar lo siguiente:

- a. No se pudo realizar una revisión adecuada sobre la existencia de convenios, sólo se determino por planillas PROCOF, donde existe información que los EI escogidos deben dar cumplimiento a la tabla 4 del DS 609/98 (PR1702) y que se registran monitoreos mensuales desde enero 2014 para Hipermercados Tottus y desde abril 2014 para Exser Agroindustrial, indicando que la vía del monitoreo corresponde a calificación inicial.
- b. Lo que si pudo ser revisado es que ambos convenios , no cuentan con su RPM de acuerdo a lo solicitado en la Ley 18.902 art. 11B y corroborado en el documento procedimientos de control y fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF en su punto 5.
- c. La ES presenta la información de acuerdo a lo solicitado en el PROCOF, pero luego de revisada la información presentada por Sembcorp - Aguas Chacabuco, esta no esta siendo presentada correctamente.

2.7. Aguas Santiago Poniente

Para Aguas Santiago Poniente se escogieron un total de 14 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 9 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 9 Convenios Agua Santiago Poniente

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
		Aguas Santiago Poniente		
PTAS Barrancas	627	LEVADURAS COLLICO SA	Sin convenio asociado	no
	628	HOTELERA DIEGO DE ALMAGRO LTDA	Sin convenio asociado	no
	630	BREDENMASTER CHILE SA	si	no
	632	EXPRESS DE SANTIAGO UNO SA	Sin convenio asociado	no
	633	COMPAÑÍA DE LEASING TATTERSALL SA	Sin convenio asociado	no
	636	PETROBRAS CHILE RED LTDA.	Sin convenio asociado	no
	639	INNOVACION ALIMENTARIA SPA	Sin convenio asociado	no
	641	COMERCIALIZADORA ANDINA SA	no	no
	648	FMC CORPORATION CHILE SA (South Pole Biogroup Bioquímica Industrial Ltda)	si	si
	649	VERDENOVA SA	Sin convenio asociado	no

	650	SOCIEDAD COMERCIAL NUEVA MILENIO SA	Sin convenio asociado	no
	653	SOCIEDAD DE TRANSPORTES CHARRIOT LTDA	Sin convenio asociado	no
	656	CARLOS HERRERA ARREDONDO LTDA	Sin convenio asociado	no
	657	INMOBILIARIA SHINE LTDA	Sin convenio asociado	no

De los dos convenios revisados, se puede indicar lo siguiente:

- a. De los convenios revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- b. Los 13 El escogidos no cuentan con su RPM de acuerdo a lo solicitado en la Ley 18.902 art. 11B y corroborado en el documento procedimientos de control y fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF en su punto 5.
- c. La ES presenta la información de acuerdo a lo solicitado en el PROCOF.

2.8. Explotaciones Sanitarias

Para Explotaciones Sanitarias, se escogieron un total de 9 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 10 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 10 Convenios Explotaciones Sanitarias

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
		Explotaciones Sanitarias		
PTAS Quilicura	4954	CERVECERIA CHILE S.A.	no	no
	4981	IMP. CAFE DO BRASIL S.A.I.C.	no	no
	4982	PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.	Sin convenio asociado	si
	4992	IDEAL S.A.	Sin convenio asociado	si
	5267	FIBROCEMENTOS VOLCAN LTDA.	no	no
	5280	ECOSER S.A.	no	no
	5314	JUAN BAS ALIMENTOS S.A.	no	no
	5439	LAB. DRAG PHARMA CHILE INVETEC S.A	no	no
	5540	ELABORADORA DE ALIMENTOS FRUTALES	no	no

De los El revisados, se puede indicar lo siguiente:

- a. No se pudo realizar una revisión adecuada de los convenios escritos, debido a que la SiSS cuenta en su base de datos solo con dos copias fieles e integra de los convenios, de los cuales ninguno fue escogido de acuerdo a la metodología trabajada. Estos corresponden a las empresas GERSA y Laboratorio Maver.
- b. Por lo tanto, tampoco se pudo verificar la existencia de los parámetros sometidos a tolerancia, ni los precios acordados para estos.
- c. Lo que si pudo ser revisado es que de los 9 El escogidos, solo dos cuentan con su RPM de acuerdo a lo solicitado en la Ley 18.902 art. 11B y corroborado en el documento procedimientos de control y fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF en su punto 5.
- d. La ES presenta la información de acuerdo a lo solicitado en el PROCOF.

2.9. Aguas Cordillera

Para Aguas Cordillera, se escogieron un total de 9 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 11 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Los RILes se descargan en la red de alcantarillado y son derivados a la PTAS EL Trebal o La Farfana.

Tabla 11 Convenios Aguas Cordillera

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Cordillera				
PTAS EI Trebal	2418	INMOB. CLINICA SAN CARLOS DE APOQUINDO S.A.	Sin convenio asociado	no
	2515	WALMART CHILE INMOBILIARIA S.A.	Sin convenio asociado	no
PTAS La Farfana	2521	ADMINISTRADORA DEL CENTRO COMERCIAL ALTO LAS CONDES LTDA.	no	no
	2528	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS EXPRESS LTDA.	no	no

De los dos convenios revisados, se puede indicar lo siguiente:

- e. No se pudo realizar una revisión adecuada de los convenios escritos, debido a que la SiSS cuenta en su base de datos solo con los convenios realizados entre Aguas Andinas y los EI. Por lo tanto, Aguas Cordillera se encuentra en incumplimiento del D.S 609/98 en su punto 4.4, párrafo tercero. Debido a esto, no se pudo verificar la existencia de los parámetros sometidos a tolerancia, ni los precios acordados para estos, la existencia de controles directos por parte de la ES, etc.
- f. Lo que si pudo ser revisado es que de los 4 EI escogidos, ninguno cuenta con su RPM de acuerdo a lo solicitado en la Ley 18.902 art. 11B y corroborado en el documento procedimientos de control y fiscalización de RILes de concesionarias sanitarias PROCOF en su punto 5.
- g. La ES presenta la información de acuerdo a lo solicitado en el PROCOF.

2.10. Aguas Andinas

Para Aguas Andinas, se escogieron un total de 53 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 12 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Los RILes se descargan en la red de alcantarillado y son derivados a la PTAS E Trebal, La Farfana, Curacaví, Paine o Talagante, de acuerdo al lugar de concesión.

Tabla 12 Convenios Aguas Andinas

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Andinas				
PTAS Curacaví	2380	AGUA DE PIEDRA S.A.	si	no
PTAS Paine	2361	AGRICOLA FRUTOS DEL MAIPO LTDA.	si	no
	2362	ENVASES IMPRESOS S.A.	Sin convenio asociado	si
PTAS Talagante	2339	TECNOLOGIA Y ALIMENTOS LTDA.	si	no
	2359	CECINAS HINOJOSA S.A.	Sin convenio asociado	no
PTAS Trebal	1831	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS S.A.	no	si
	1832	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS S.A.	Sin convenio asociado	si
	1834	ENVASES CENTRAL S.A.	si	si

	1836	SOCIEDAD PRODUCTORES DE LECHE S.A.	si	si
	1839	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	si	si
	1840	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	no	no
	1852	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	si	si
	1853	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	si	no
	2044	PACIFIC NUT CHILE S.A.	si	no
	2078	CERVECERIA CCU CHILE LTDA.	si	no
	2081	EMBOTELLADORA CHILENAS UNIDAS S.A.	si	no
	2092	UNILEVER CHILE FOODS LTDA.	si	si
	2123	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	2149	VITAL S.A.	si	si
	2218	EMBOTELLADORA ANDINA S.A.	si	no
	2219	RENTCO S.A.	si	no
	3564	ARCO ALIMENTOS LIMITADA	Sin convenio asociado	no
PTAS La Farfana	1188	CECINAS WINTER S.A.	si	si
	1197	NESTLE CHILE S.A.	Sin convenio asociado	si
	1200	ELABORADORA ALIMENTOS DOÑIHUE LTDA.	si	si
	1201	INDUSTRIAL OCHAGAVIA LTDA.	si	si
	1203	CURTIEMBRE BASKA S.A.	si	si
	1206	WATT S S.A.	si	si
	1216	DULCONO ROMA LTDA.	si	no
	1220	VIÑA SANTA CAROLINA S.A.	si	si
	1223	TM LUCCHETTI CHILE S.A.	si	no
	1224	LA MARMITE PRODUCTOS ALIMENTICIOS LTDA.	si	si
	1231	HILADOS Y TEJIDOS GARIB S.A.	Sin convenio asociado	si
	1265	ARCOS DORADOS RESTAURANTE CHILE LTDA.	si	no
	1267	INDUSTRIA DE ALIMENTOS DOS EN UNO S.A.	si	no
	1273	VIÑA CASAL DE GORCHS S.A.	si	no
	1301	LABORATORIO DURANDIN S. A. I.	si	no
	1351	ALIMENTOS PELAYO MONROY S.A.	si	no
	1352	CIA . DISTRIBUIDORA Y PRODUCTORA AVICOLA CODIPRA S.A.	si	no
	1445	LABORATORIO ANDROMACO S.A.	si	no
	1470	HOSPITAL DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	si	no
	1596	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1597	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1598	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1602	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
1606	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no	

	1607	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1608	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1609	CENCOSUD RETAIL S.A.	no	no
	1615	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	1638	READY MIX CENTRO S.A.	Sin convenio asociado	no
	1685	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
	1686	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	no	no

De los convenios revisados en Aguas Andinas, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SiSS cuenta con una copia fiel e íntegra de 42 de los convenios escogidos. Por lo tanto existen 4 convenios escritos que no pudieron ser revisados. Se nos hace importante señalar que dado la gran cantidad de convenios que tiene Aguas Andinas, es necesario realizar un orden adecuado de la información, ya que se hace difícil saber si actualmente se cuenta con la copia de todos los convenios que mantienen activos y sus posibles modificaciones.
- b. De los 42 convenios revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. Es también necesario informar que los convenios por excesos en los parámetros señalados en el punto 4.4 del DS 609/98, se realizan entre Ecoriles y los EI. Adicionalmente, Ecoriles mantiene con algunos EI contratos por Operación y mantención de las PTR que tiene los propios establecimientos.
- d. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SiSS, revisado los 53 EI, solo 18 EI cuenta con RPM.
- e. Existe entrega de información por parte de los ES a la SiSS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF

2.11. Nuevo Sur Maule

Para Nuevo Sur Maule, se escogieron un total de 37 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 13 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Los RILes son descargados en la red de alcantarillado y son derivados a la distintas PTAS de acuerdo al lugar de concesión.

Tabla 13 Convenios Nuevo Sur Maule

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Nuevo Sur Maule				
PTAS Molina-Lontué	128	HORTIFRUT CHILE S.A.	si	no
	135	CH.VALDIVIESO	si	no
PTAS San Javier	74	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS EXPRESS LTDA.	no	no
	76	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	77	VINA BALDUZZI LTDA	Sin convenio asociado	no
PTAS Parral	164	AGROSUPER COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS LTDA.	Sin convenio asociado	no
	166	FERIA DE LOS AGRICULTORES S.A.	si	no
	169	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS EXPRESS LTDA.	no	no
PTAS Talca	10	CLINICA ACHS	Sin convenio asociado	no
	12	COEXCA S.A.	si	no
	13	CIA. NAC. DE CUEROS S.A.	si	no
	24	FOODS COMPAÑIA DE ALIMENTOS CCU S.A.	si	no
	26	HUGO NAJLE HAYE	si	no
	27	FERIA DE LOS AGRICULTORES S.A.	si	no
	28	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
	38	WALLMART CHILE INMOBILIARIA	si	no
	47	PRODUCTOS FERNÁNDEZ S.A.	si	no
	48	PRODUCTOS FERNÁNDEZ S.A.	si	no
	49	PRODUCTOS FERNÁNDEZ S.A.	si	no
66	HENRIQUEZ HNOS LTDA	si	no	
PTAS Linares	143	CENTRO DE CUMPLIMIENTO PENITENCIARIO	Sin convenio asociado	no
	145	SERMOB S.A.	no	no
	146	SERMOB S.A.	no	no
	151	HUGO NAJLE HAYE	si	no
	152	MUTUAL DE SEGURIDAD	Sin convenio asociado	no
	154	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	155	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	156	ABARROTES ECONOMICOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	158	RENDIC HERMANOS S.A.	si	no
PTAS Curicó	83	JAIME SOLER E HIJOS	si	no
	84	CENTRO DE DIALISIS CURICO LIMITADA	si	no
	87	COPEFRUT S.A.	si	no
	100	MATADERO Y FRIGORIFICO GUERRA E HIJOS LTDA.	si	no

	114	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	118	CENCOSUD RETAIL S.A.	Sin convenio asociado	no
	120	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	127	SOCIEDAD VINICOLA MIGUEL TORRES S.A.	si	no

De los convenios revisados en Nuevo Sur Maule, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 24 de los convenios escogidos. Por lo tanto existen 4 convenios escritos que no pudieron ser revisados. Se nos hace importante señalar que las copias de algunos de los convenios son muy antiguos, por lo cual se presentan borrones que no permiten una lectura adecuada de estos.
- b. Del los 24 convenios revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 37 EI, ninguno cuenta con su RPM, lo cual es importante verificar si la ES no ha actualizado esta información en el PROCOF o realmente los EI no cuentan con RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF

2.12. Aguas San Pedro

Para Nuevo Sur Maule, se escogieron un total de 8 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología indicada anteriormente. En la tabla N° 14 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Los RILes son descargados en la red de alcantarillado y son derivados a la PTAS en el Parque Industrial de Coronel.

Tabla 14 Convenios Aguas San Pedro

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas San Pedro				
PTAS Parque Industrial Coronel	411	Cmpc Maderas S.A.	Sin convenio asociado	no
	415	Geomar S.A.	si	si
	422	Comercial Embosur S.A.	si	si

	423	Maltexco S.A	si	si
	447	Industrial Maule Limitada	si	si
	456	Masisa S.A.	si	si
	487	Centro de Manejo de Residuos Concepción SA	si	si
	488	Comercial y Conservera San Lázaro, Limitada	si	no

De los convenios revisados en Aguas San Pedro, se puede señalar lo siguiente:

- Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de los siete convenios escogidos.
- De los siete convenios que se revisaron, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 8 EI, seis EI cuentan con RPM.
- Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.
- Luego de revisar el archivo Excel con el listado de convenios que mantiene Aguas San Pedro y cotejar con los convenios en PDF entregados por SISS, podemos señalar que la planilla en Excel no se encuentra actualizada.

2.13. Aguas Araucanía

Para Aguas Araucanía, se escogieron un total de 28 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología. En la tabla N° 15 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Los RILes son descargados en la red de alcantarillado y son derivados a las distintas PTAS.

Tabla 15 Convenios Aguas Araucanía

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Araucanía				
PTAS Angol	365	JUAN GERARDO POOLEY TOPALI	si	si

	367	ULLOA HERMANOS Y CIA. LTDA.	Sin convenio asociado	no
	368	COMERCIALIZADORA DEL SUR CUATRO LTDA.	si	si
	370	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
PTAS Lautaro	378	LUIS GERARDO SOTO CRISOSTO	si	si
	379	CECINAS LAUTARO LTDA.	si	no
	382	DISTRIBUIDORA KARMAC LTDA.	si	si
	383	COMASA S.A.	Sin convenio asociado	si
PTAS Loncoche	388	QUESOS CHILESUR S.A.	no	si
PTAS Pitrufquen	390	SURLAT INDUSTRIAL S.A.	si	si
	392	COMERCIAL FRIGOSUR RÍO TOLTEN LTDA.	Sin convenio asociado	no
PTAS Pucon	352	KUDEN S.A.	si	no
	253	SERVICIO SALUD ARAUCANÍA NORTE HOSPITAL VICTORIA	Sin convenio asociado	no
PTAS Temuco	257	COCA-COLA EMBONOR S.A.	si	si
	259	FRIGORÍFICO TEMUCO S.A	si	si
	260	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	261	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	275	HIPERMERCADO TEMUCO LTDA.	si	si
	280	FÁBRICA DE CECINAS DON AMANCIO LTDA.	si	no
	289	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	si	no
	318	ADMINISTRADORA CENTRO COMERCIAL ALTO LAS CONDES LTDA.	si	si
	323	MALTERIAS UNIDAS S.A.	si	si
	324	CASINO DE JUEGOS TEMUCO S.A.	si	si
	331	PLASTIC OMNIUM	si	si
	336	CLÍNICA ALEMANA DE TEMUCO S.A.	Sin convenio asociado	no
PTAS Victoria	245	FAENADORA DE CARNES VICTORIA S.A.	si	si
	246	ERNESTO ROBINSON STAUB MUÑOZ	si	no
	253	SERVICIO SALUD ARAUCANÍA NORTE HOSPITAL VICTORIA	Sin convenio asociado	no

De los convenios revisados en Aguas Araucanía, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 20 de los convenios escogidos, no pudiendo encontrarse dentro de la base de documentos 1 de ellos, correspondiente a código AESISS N° 388 (Quesos Chilesur S.A)
- b. De los 20 convenios que pudieron ser revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 28 EI, solo 15 de estos cuentan con RPM. Es importante señalar que Aguas Araucanía también hace mención de este cumplimiento en sus convenios.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.14. Aguas Decima

Para Aguas Araucanía, se escogieron 11 EI, los cuales descargan en la red de alcantarillado y son derivados a la PTAS Valdivia. En la tabla 16 se detalla la información.

Se indica que en Aguas Decima solo fueron seleccionados EI que mantienen convenios con Aguas Decima, lo cual indica que aportan una alta carga orgánica a la PTAS

Tabla 16 Convenios Aguas Decima

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Décima				
PTAS Valdivia	4306	Pacel S.A.	no	si
	4307	Administradora de Supermercados Hiper Ltda.	no	no
	4309	Rendic Hermanos S.A.	si	no
	4311	Rendic Hermanos S.A.	no	si
	4314	Inmob. e Inv. Mall Plaza de los Ríos	si	si
	4315	Abarrotes económicos S.A.	no	no
	4335	Municipalidad de Valdivia. Mercado Municipal	no	no
	4339	Arcos Dorados Restaurante de Chile Ltda	no	no
	4352	Soc. Industrial y Comercial Valcuer Ltda.	no	no
	4355	Casino de Juegos Valdivia S.A.	si	no
	4356	Turismo Villa del Río S.A	si	no

De los convenios revisados en Aguas Decima, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 4 de los convenios escogidos, no pudiendo encontrarse dentro de la base de documentos “convenios en PDF”, 7 de ellos.
- b. De los 4 convenios que pudieron ser revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 11 establecimientos industriales, solo 3 EI cuentan con RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.
- e. Con respecto a la información entregada por el PROCOF, se pudo observar que 9 de los 11 convenios fueron recalificados como EI durante el año 2014.

2.15. ESSAL

Para ESSAL, se escogieron un total de 27 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología descrita. En la tabla N° 17 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 17 Convenios ESSAL

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
ESSAL				
ES-Puerto Montt	4434	SOC DE EDUCACION Y SALUD AUSTRAL LIMITADA	si	no
	4436	BADINOTTI NET SERVICES CHILE LIMITADA	no	si
	4437	ALIMENTOS FRESCOS Y CONGELADOS LTDA.	si	no
	4438	ALIMENTOS MULTIEXPORT LTDA.	si	si
	4446	SALMONES AYSEN S.A.	si	si
	4448	SOCIEDAD PESQUERA ISLA TENGLO LTDA.	si	no
	4450	SOCIEDAD PESQUERA IBARRA LTDA.	si	si

	4458	SALMONES PACIFICO SUR S.A.	si	si
	4462	PESQUERA DEL MAR ANTARTICO S.A.	si	no
	4463	PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	si	no
	4465	WALMART CHILE COMERCIAL S.A.	si	si
	4466	FIORDO AUSTRAL S.A.	si	si
	4471	PROCESADORA DE ALIMENTOS INFAL S.A.	si	si
PTAS Castro	4491	HOSPITAL DE CASTRO SERVICIO DE SALUD LLANCHIPAL	Sin convenio asociado	no
PTAS Dalcahue	4488	PESQUERA PACIFIC STAR S.A.	si	si
PTAS Frutillar	4400	LECHERA DEL LAGO S.A.	si	si
PTAS Lanco	4620	OCEAN SPRAY CHILE SpA	no	si
PTAS Llanquihue	4611	NESTLE CHILE S.A.	si	si
PTAS Quellón	4498	EXPORTADORA LOS FIORDOS LTDA.	si	si
PTAS Rio Bueno	4373	COOPERATIVA AGRICOLA Y LECHERA DE LA UNION LTDA.	si	si
PTAS Osorno	4521	RENDIC HERMANOS	no	si
	4522	RENDIC HERMANOS	no	si
	4525	WATT'S S.A.	si	si
	4526	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	4529	FRIGORIFICO DE OSORNO S.A.	si	si
	4530	COMERCIALIZADORA NUTRECO CHILE LTDA.	si	si
	4532	WALMART CHILE COMERCIAL S.A.	si	no

De los convenios revisados en ESSAL, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 21 de los convenios escogidos, no pudiendo encontrarse dentro de la base de documentos 5 de ellos.
- b. De los 20 convenios que pudieron ser revisados, se verificó que no cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que si bien se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia, los precios asociados a dicha tolerancia no fueron entregados a la SISS, ya que esta información fue eliminada de la copia entregada por ES.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 27 Establecimientos Industriales, sólo 19 cuentan con RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.
- e. Es importante señalar que gran parte de la copia de los convenios se encuentra en un estado de difícil lectura y revisión.

2.16. Aguas Patagonia

Para Aguas Patagonia se escogieron un total de 5 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología descrita. En la tabla N° 18 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 18 Convenios Aguas Patagonia

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Patagonia				
PTAS Coyhaique	611	Hospital Regional de Coyhaique	Sin convenio asociado	no
	616	Rendic Hermanos S.A.	Sin convenio asociado	no
	619	Centro de Manejo de Residuos Sólidos Coyhaique	si	si
PTAS Puerto Aysen	622	Sociedad Comercial Industrial e Inmobiliaria Redes de Aysén	Sin convenio asociado	si
PTAS Puerto Chacabuco	625	Comercial Comtesa S.A.	Sin convenio asociado	si

De los convenios revisados en Aguas Patagonia, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra del convenio que mantiene la ES con el EI
- b. Del convenio revisado, se verificó que cumple con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 5 EI, sólo 3 de ellos cuentan con su RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.17. Aguas Magallanes

Para Aguas Magallanes se escogieron un total de 14 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología descrita. En la tabla N° 19 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 19 Convenios Aguas Magallanes

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
Aguas Magallanes				
ES-Porvenir	2775	Nova Austral Sociedad Anónima	si	no
	2776	Bakkavor Chile S.A.	Sin convenio asociado	no
	2778	Frigorífico Patagonia S.A.	si	no
ES-Punta Arenas	2752	Cervecería Austral	Sin convenio asociado	no
	2757	Pesquera Melinka	Sin convenio asociado	no
	2758	Agromar	Sin convenio asociado	no
	2760	Embotelladora Andina S.A	Sin convenio asociado	no
	2762	Pesquera Torres Del Paine S.A.	Sin convenio asociado	no
	2763	Sociedad Comercial Low Trivino Ltda.	si	no
	2764	Zona Austral	Sin convenio asociado	no
	2767	Supermercado Unimarc	Sin convenio asociado	no

	2770	Líder Express	Sin convenio asociado	no	
PTAS Natales	Puerto	2771	Comercial Mac Lean Limitada	Sin convenio asociado	no
	2773	Inmobiliaria Y Faenadora Proyecta Ltda.	Sin convenio asociado	no	

De los convenios revisados en Aguas Magallanes, se puede señalar lo siguiente:

- Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con tres copias fieles e íntegras de los convenios escogidos.
- De los convenios revisados, se verificó que cumple con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia y los precios asociados a dicha tolerancia.
- De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 14 Establecimientos Industriales y verificado con el PR1701, se pudo observar que la información presenta un error, debido que los RPM mostrados corresponden a formato de periodos, por ejemplo:

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Nº RPM
ES-Porvenir	2775	Nova Austral Sociedad Anónima	20142001

- Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF, sin embargo, se pudo verificar que la información presenta errores, como lo señalado en la letra anterior.
- Además, se observa que la planilla entregada por la SISS convenios en xls. Presenta un error, ya que estos corresponden a la información de Aguas del Altiplano.

2.18. ESSBIO

Para ESSBIO se escogieron un total de 90 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología descrita. En la tabla N° 20 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado.

Tabla 20 Convenios ESSBIO

Tratamiento	AESISS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
-------------	--------	--------------	--------------	-----

ESSBIO				
ES-Coronel Sur	3404	S N S HOSPITAL CORONEL	Sin convenio asociado	no
	3405	MERCADO MUNICIPAL	Sin convenio asociado	no
	3406	Administradora De Supermercados Hiper Ltda.	si	no
	3408	RENDIC HERMANOS S.A.	si	no
	3697	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
ES-Penco	2956	MUNICIPALIDAD DE PENCO DEPTO DE SALUD	Sin convenio asociado	no
	2962	RENDIC HERMANOS S.A.	si	no
	2965	VIDRIOS LIRQUEN S A	Sin convenio asociado	si
	2966	COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS S.A	Sin convenio asociado	si
ES-San Pedro	3046	COMERCIAL YOLANDA	si	no
	3048	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	3049	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	3050	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
ES-San Vicente	2986	HOSPITAL HIGUERAS	Sin convenio asociado	no
	2999	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	Sin convenio asociado	no
	3016	BLUMAR S.A.	si	si
	3017	BLUMAR S.A.	no	si
	3024	PESQUERA BIO BIO S.A.	si	si
	3025	PESQUERA BIO BIO S.A.	si	si
	3026	PESQUERA BIO BIO S.A.	si	si
	3028	ALIMENTOS MARINOS S.A.	si	si
	3029	PESQUERA LANDES	si	si
	3030	PESQUERA LANDES	si	si
	3031	M. MARITANO IND. DE JABONES S.A.	si	si
	3032	CONGELADOS PACIFICO S.A	si	si
	3036	ORIZON S.A.	si	si
	3696	Blumar S.A.	no	si
ES-Tome	3062	CROSSVILLE FABRIC CHILE S.A	si	si
	3063	BANCO DEL ESTADO DE CHILE	si	no
PTAS Chillan	3075	EMILIO LAHSEN	Sin convenio asociado	no
	3091	HOSP HERMINDA MARTIN	Sin convenio asociado	no
	3102	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
	3105	DANONE CHILE S.A.	no	si
	3124	FORSAC S.A. (PROPA)	si	si
	3126	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	3127	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no

	3141	CARNES NUBLE S.A.	si	si
	3143	PLAZA EL ROBLE S.A	Sin convenio asociado	no
	3695	Alimentos Valle Central S.A.	no	si
PTAS Concepción	3165	MARCOS LACAZETTE O	Sin convenio asociado	no
	3172	HOSPITAL GUILLERMO GRANT B	Sin convenio asociado	no
	3173	HOSP TRAUMATOLOGICO	Sin convenio asociado	no
	3184	HOTELERA MARINA DEL SOL S.A.	Sin convenio asociado	no
	3193	INMOBILIARIA MARINA DEL SOL	Sin convenio asociado	no
	3196	HIPERMERCADO BIO BIO LTDA.	no	si
	3198	ECOBIO S.A.	no	si
	3202	HIPERMERCADO CONCEPCION LTDA	no	no
	3223	CORPORACION SANATORIO ALEMAN	Sin convenio asociado	no
	3234	RENDIC HERMANOS S.A.	si	no
	3239	RENDIC HERMANOS S.A.	Sin convenio asociado	no
	3246	HUGO ROGGENDORF Y CIA LTDA.	Sin convenio asociado	no
	3248	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	3258	COMERCIAL RUVER LTDA.	Sin convenio asociado	no
	3265	COCA COLA EMBONOR S.A	si	si
	3269	PLAZA DEL TREBOL S.A.	Sin convenio asociado	si
	PTAS Los Angeles	3303	ASOC. CHILENA DE SEGURIDAD	Sin convenio asociado
3308		ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	si	no
3310		CONSERVAS LOS ANGELES LTDA.	si	si
3321		SOCIEDAD ELGUETA LTDA.	si	si
3323		CENCOSUD RETAIL S.A.	si	si
3325		CENCOSUD RETAIL S.A.	Sin convenio asociado	si
3332		NESTLE CHILE S.A.	si	si
PTAS Rancagua	2802	ALIMENTOS PUERTO NUEVO LIMITADA	Sin convenio asociado	no
	2807	CENTRO COMERCIAL PLAZA AMERICA SPA	si	si
	2809	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS HIPER LTDA.	no	no
	2810	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS EXPRESS LTDA.	no	no
	2811	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOS EXPRESS LTDA.	no	no
	2824	ADMINISTRADORA DE FRANQUICIAS MANDA LTDA	no	no
	2830	ADMINISTRADORA CENTRO COMERCIAL ALTO LAS CONDES LTDA.	no	no
	2843	RENDIC HERMANOS S.A.	si	no

	2849	MONSANTO CHILE S.A.	si	no
	2850	CENCOSUD SUPERMERCADOS S.A.	si	no
	2856	NESTLE CHILE S.A.	si	si
	2860	COMAFRI	si	si
	2861	INTERNATIONAL PAPER CARTONES S.A.	si	no
PTAS San Fernando	2920	DISTRIBUIDORA SUPER DIEZ S.A.	si	no
	2925	SERVITEL LTDA.	Sin convenio asociado	no
	2928	HIPERMERCADO TOTTUS S.A.	Sin convenio asociado	no
	2930	CENCOSUD RETAIL S.A.	si	no
	2932	CLINICA SAN FRANCISCO S.A.	Sin convenio asociado	no
	2933	NESTLE CHILE S.A.	si	si
PTAS Chimbarongo	2934	BIODIVERSA S.A.	si	si
PTAS Rosendo	3357	CMPC CELULOSA S:A	si	no
PTAS San Francisco	2869	SAN FRANCISCO INVESTMENT S.A.	si	no
	2870	FAENADORA ROSARIO LTDA.	si	si
	2873	COMPANIA ANDINA DE JAMON SERRANO LTDA.	Sin convenio asociado	no
PTAS Rengo	2882	VICTOR CORONA ALARCON	Sin convenio asociado	no
	2886	BARRERA HNOS. LTDA.	Sin convenio asociado	si
	2887	COMERCIALIZADORA NOVA VERDE LTDA.	Sin convenio asociado	si
	2888	HIPERMERCADO TOTTUS S.A.	Sin convenio asociado	no

De los convenios revisados en EBBIO, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 45 de los convenios escogidos, no pudiendo encontrarse dentro de la base de documentos 12 de ellos.
- b. De los 45 convenios que pudieron ser revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia, y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 90 establecimientos industriales, 36 de ellos no cuentan con RPM.
- d. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

2.19. SMAPA (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú)

Para SMAPA se escogieron un total de 23 empresas que descargan sus RILes a la red de alcantarillado, de acuerdo a la metodología descrita. En la tabla N° 21 se señalan cuantas de ellas tienen convenio en pdf para ser revisado, si cuentan con su resolución de monitoreo y también se indican aquellas que no cuentan con convenio, pero que fueron escogidas por la alta carga orgánica que descargaban a la red de alcantarillado

Tabla 21 Convenios SMAPA

Tratamiento	AESS	Razón Social	Convenio pdf	RPM
SMAPA				
PTAS EI Trebál	2533	ABASTECEDORA DE COMBUSTIBLE S.A.	si	no
	2548	BEIERSDORF CHILE S.A.	si	no
	2549	BRAVO ENERGY CHILE S.A.	si	si
	2555	CARLOS CRAMER PRODUCTOS AROMATICOS S.A.C.I.	no	si
	2559	CENCOSUD LAS PARCELAS	no	no
	2571	COMERCIAL E INDUSTRIAL PREMIUM LTDA.	no	no
	2592	EMPRESAS LIPIGAS S.A.	si	no
	2607	FRIGORIFICO DITZLER LTDA.	Sin convenio asociado	no
	2611	GOOD FOOD S.A.	no	no
	2615	H.B. FULLER CHILE S.A.	no	si
	2617	HIPERMERCADO MAIPU LTDA.	si	no
	2625	INDUSTRIA DE ALIMENTOS DOS EN UNO	no	no

	S.A.		
2641	LABORATORIO DAVIS S.A.C.	no	no
2642	LABORATORIO LABOCOCH LTDA.	Sin convenio asociado	no
2644	LABORATORIOS PRATER S.A.	si	no
2659	NESTLE CHILE S.A.	si	no
2710	CENCOSUD RETAIL S.A.	Sin convenio asociado	no
2718	SUPERMERCADOS CENCOSUD S.A.	si	no
2720	SUPERMERCADOS CENCOSUD S.A.	si	no
2733	SUPERMERCADO SAN FRANCISCO BUIN S.A.	no	no
2743	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	si	no
2745	WATTS ALIMENTOS S.A.	si	no
2749	TEAM FOOD CHILE S.A.	si	no

De los convenios revisados en SMAPA, se puede señalar lo siguiente:

- a. Se pudo verificar que de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4, párrafo tercero del D.S 609/98, la SISS cuenta con una copia fiel e íntegra de 12 de los convenios escogidos, no pudiendo encontrarse dentro de la base de documentos 8 de ellos.
- b. De los 12 convenios que pudieron ser revisados, se verificó que cumplen con lo señalado en el DS 609/98, puesto que si bien se indica claramente la normativa aplicable, los límites máximos de concentración admisible de los parámetros sometidos a tolerancia, y los precios asociados a dicha tolerancia.
- c. Es importante señalar que los convenios son realizados entre los EI y Ecoriles, siendo utilizados los colectores de SMAPA para su descarga hacia la planta El Trebal, perteneciente a Aguas Andinas.
- d. De acuerdo a lo señalado en la Ley 18.902, art 11B y a lo señalado en el procedimiento de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF, específicamente en su punto 5 Convenios, los EI deben solicitar una Resolución Programa de Monitoreo a la SISS, revisado los 23 establecimientos industriales, 3 de ellos cuentan con RPM.
- e. Existe entrega de información por parte de los ES a la SISS por medio del PR17000, dando cumplimiento a los procedimientos de control y fiscalización de RILes de Concesionarias Sanitarias PROCOF y su actualización a través SINAR-PROCOF.

Capítulo 3 Impacto Caudal y Carga Orgánica Real y Potencial

En el presente capítulo se determinará el impacto, en términos de volumen y carga contaminante real y potencial de las descargas de RILES por convenio en los sistemas de tratamiento de agua servidas. Con esta evaluación se podrá verificar el cumplimiento por parte de las ES del Ordinario SISS N° 4208/2010, el cual imparte instrucciones sobre las plantas de tratamiento de aguas servidas, especialmente con respecto a la capacidad de tratamiento de las PTAS, adicionalmente, le permitirá a la SISS identificar cuáles ES actualmente se sobrevenden a las EI para celebrar convenios por excesos de descarga en los parámetros negociables.

El análisis de las descargas de Riles hacia las PTAS y ES considera a las Empresas Sanitarias de Aguas Altiplano, Aguas Antofagasta, TRATACAL, Aguas Chañar, Aguas del Valle, ESVAL, SEMBCORP-Aguas Chacabuco, Aguas Santiago Poniente, Explotaciones Sanitarias, Aguas Cordillera, Aguas Andina, ESSBIO, NuevoSur, Aguas San Pedro, Aguas Araucanía, Aguas Décima, ESSAL, Aguas Patagonia y Aguas Magallanes. Dentro de las tecnologías de tratamiento se encuentran los Lodos Activados, Lagunas Aireadas, Tratamiento Primario y Emisarios Submarinos.

En la tabla 22, se presenta en detalle los tipos de sistemas de tratamiento y sus tecnologías:

Tabla 22 Detalle de Sistemas de tratamiento por Empresa Sanitaria

EMPRESA SANITARIA	PLANTAS DE TRATAMIENTO	TECNOLOGÍA TRATAMIENTO
AGUAS ALTIPLANO	ES-Chinchorro Norte	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Playa Brava	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Barrio Industrial (Punta Negra)	EMISARIO SUBMARINO
AGUAS ANTOFAGASTA	ES-Gran Antofagasta	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Tocopilla	EMISARIO SUBMARINO
TRATACAL	PTAS Calama	LODOS ACTIVADOS
AGUAS CHAÑAR	ES Chañaral	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Caldera	LAGUNA AIREADA
	PTAS Vallenar	LAGUNA AIREADA
	PTAS Copiapó	LODOS ACTIVADOS
AGUAS DEL VALLE	ES-Coquimbo	EMISARIO SUBMARINO
	ES-La Serena	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Vicuña	LAGUNA AIREADA
ESVAL	ES-ConCon	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Loma Larga	EMISARIO SUBMARINO
	ES-San Antonio	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Quillota	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Llay Llay	LAGUNA AIREADA
	PTAS Casablanca	LAGUNA AIREADA
	PTAS Placilla	LAGUNA AIREADA

Continuación Tabla anterior.

EMPRESA SANITARIA	PLANTAS DE TRATAMIENTO	TECNOLOGÍA TRATAMIENTO
SEMBCORP-AGUAS CHACABUCO	PTAS La Cadellada	LAGUNA AIREADA
AGUAS SANTIAGO PONIENTE	PTAS Barrancas	LODOS ACTIVADOS
EXPLOTACIONES SANITARIAS	PTAS Quilicura	LAGUNA AIREADA
AGUAS CORDILLERA	PTAS El Trebal	LODOS ACTIVADOS
	PTAS La Farfana	LODOS ACTIVADOS
AGUAS ANDINAS	PTAS Curacaví	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Paine	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Talagante	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Trebal	LODOS ACTIVADOS
	PTAS La Farfana	LODOS ACTIVADOS
ESSBIO	ES-Coronel Sur	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Penco	EMISARIO SUBMARINO
	ES-San Pedro	EMISARIO SUBMARINO
	ES-San Vicente	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Tome	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Chillan	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Concepción	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Los Angeles	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Rancagua	LODOS ACTIVADOS
	PTAS San Fernando	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Chimbarongo	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Rosendo	LODOS ACTIVADOS
	PTAS San Francisco	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Rengo	LODOS ACTIVADOS
NUEVOSUR	PTAS Molina-Lontué	LODOS ACTIVADOS
	PTAS San Javier	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Parral	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Talca	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Linares	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Curicó	LODOS ACTIVADOS

Continuación Tabla anterior.

EMPRESA SANITARIA	PLANTAS DE TRATAMIENTO	TECNOLOGÍA TRATAMIENTO
AGUAS SAN PEDRO	PTAS Parque Industrial Coronel	LODOS ACTIVADOS
AGUAS ARAUCANIA	PTAS Angol	TRATAMIENTO PRIMARIO
	PTAS Lautaro	TRATAMIENTO PRIMARIO
	PTAS Loncoche	TRATAMIENTO PRIMARIO
	PTAS Pitrufulquen	TRATAMIENTO PRIMARIO
	PTAS Pucon	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Temuco	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Victoria	LAGUNA AIREADA
AGUAS DECIMA	PTAS Valdivia	TRATAMIENTO PRIMARIO
ESSAL	ES-Puerto Montt	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Castro	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Dalcahue	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Frutillar	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Lanco	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Llanquihue	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Quellón	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Rio Bueno	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Osorno	LODOS ACTIVADOS
AGUAS PATAGONIA	PTAS Coyhaique	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Puerto Aysen	LODOS ACTIVADOS
	PTAS Puerto Chacabuco	LODOS ACTIVADOS
AGUAS MAGALLANES	ES-Porvenir	EMISARIO SUBMARINO
	ES-Punta Arenas	EMISARIO SUBMARINO
	PTAS Puerto Natales	EMISARIO SUBMARINO

Las PTAS seleccionadas del total de convenios revisados contemplan un universo de 74, de las cuales 9 corresponden a Lagunas Aireadas, 5 a Tratamiento Primario, 20 a Emisarios Submarinos y 40 a Lodos Activados.

De acuerdo a la información presentada en el archivo "Autocontrol BD" se extrae la información relativa al Caudal de Descarga en m³/d y la Concentración Afluente de DBO₅ en mg/L, valores presentados en tabla 23. Posteriormente, se determina la Carga Orgánica que ingresa a la PTAS o ES para el período 2014.

Tabla 23 Valores de Caudal y DBO5 real de cada sistema de tratamiento

ES/Sistema de Tratamiento	Promedio de Valor Informado	
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (kg/d)
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.		
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	19.442,5	3.919,9
ES - CHINCHORRO NORTE	39.404,2	8.263,4
ES - PLAYA BRAVA	28.834,3	5.354,3
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.		
ES - TOCOPILLA	3.760,5	1.274,8
EMPRESA CONCESIONARIA DE SERVICIOS SANITARIOS S.A.		
ES - GRAN ANTOFAGASTA	58.948,9	13.445,3
TRATACAL S.A.		
PTAS - CALAMA	27.640,4	4.159,6
AGUAS CHAÑAR S.A.		
ES - CHAÑARAL	1.602,3	388,4
PTAS - CALDERA	2.868,1	330,6
PTAS - COPIAPO	27.078,6	1.890,9
PTAS - VALLENAR	7.091,8	510,1
AGUAS DEL VALLE S.A.		
ES - COQUIMBO	34.892,8	6.105,1
ES - LA SERENA	29.357,7	5.544,2
PTAS - VICUÑA	2.037,3	331,2
ESVAL S.A.		
ES - CONCON	6.119,8	1.730,8
ES - LOMA LARGA	130.563,1	36.613,6
ES - SAN ANTONIO	17.951,0	4.842,9
PTAS - CASABLANCA	4.389,5	832,9
PTAS - LLAY - LLAY	3.700,3	350,5
PTAS - PLACILLA V	7.112,9	992,9
PTAS - QUILLOTA	44.812,8	6.892,8
SEMBCORP AGUAS CHACABUCO S.A.		
PTAS - LA CADELLADA	13.040,7	1.997,8
AGUAS SANTIAGO PONIENTE S.A.		
PTAS - BARRANCAS	3.059,8	333,7
EXPLOTACIONES SANITARIAS S.A		
PTAS - QUILICURA	8.936,0	1.985,7
AGUAS ANDINAS S.A.		
PTAS - CURACAVÍ	3.051,7	299,8
PTAS - EL TREBAL	563.315,9	82.119,2
PTAS - LA FARFANA	794.589,2	93.754,4
PTAS - PAINE	5.961,6	496,6
PTAS - TALAGANTE	34.264,8	3.242,0

Continuación Tabla anterior

ES/Sistema de Tratamiento	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (kg/d)
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.		
PTAS - CURICO	40.890,5	3.562,1
PTAS - LINARES	44.400,0	1.911,7
PTAS - MOLINA-LONTUE	18.186,8	712,7
PTAS - PARRAL	6.089,1	962,0
PTAS - SAN JAVIER	4.607,1	569,0
PTAS - TALCA	47.580,4	5.073,2
ESSBIO S.A.		
ES - CORONEL SUR	7.216,7	994,0
ES - PENCO	6.736,1	1.152,2
ES - SAN PEDRO	13.661,1	2.376,6
ES - SAN VICENTE	28.657,0	9.789,6
ES - TOME	4.043,5	754,6
PTAS - CHILLÁN	39.654,7	3.852,2
PTAS - CHIMBARONGO	1.893,2	716,3
PTAS - GRAN CONCEPCION	70.280,2	6.986,5
PTAS - LOS ANGELES	25.412,5	3.264,1
PTAS - RANCAGUA	46.753,7	6.514,3
PTAS - RENGO	5.747,2	1.055,1
PTAS - SAN FERNANDO	7.236,0	1.262,8
PTAS - SAN FRANCISCO	3.132,8	487,0
PTAS - SAN ROSENDO	2.542,4	280,7
PTAS - SAN VICENTE	2.771,6	584,9
AGUAS SAN PEDRO S.A.		
PTAS - PARQUE INDUSTRIAL CORONEL	6.658,2	788,7
AGUAS ARAUCANIA S.A.		
PTAS - ANGOL	9.020,4	1.331,2
PTAS - LAUTARO	7.327,3	838,0
PTAS - LONCOCHE	3.595,6	663,5
PTAS - PITRUFQUEN	7.760,8	1.135,9
PTAS - PUCON	7.418,6	283,4
PTAS - TEMUCO	74.105,6	3.199,8
PTAS - VICTORIA	9.445,1	620,1
AGUAS DECIMA S.A.		
PTAS - VALDIVIA	25.208,3	2.965,1

Continuación Tabla anterior.

ES/Sistema de Tratamiento	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (kg/d)
ESSAL S.A.		
ES - PUERTO MONTT	61.028,9	12.114,2
PTAS - CASTRO	5.541,7	478,0
PTAS - DALCAHUE	1.297,2	147,3
PTAS - FRUTILLAR	2.663,4	278,1
PTAS - LANCO	1.911,2	125,5
PTAS - LLANQUIHUE	11.087,3	713,0
PTAS - OSORNO	29.032,5	2.957,4
PTAS - QUELLON	3.273,9	670,1
PTAS - RIO BUENO	9.977,8	889,3
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.		
PTAS - COYHAIQUE	9.591,5	1.165,0
PTAS - PUERTO AYSEN	3.595,0	285,4
PTAS - PUERTO CHACABUCO	532,6	74,7
AGUAS MAGALLANES S.A.		
ES - PORVENIR	1.844,6	709,6
ES - PUNTA ARENAS	27.695,3	6.543,6
PTAS - PUERTO NATALES	6.042,7	593,6

Los Parámetros de diseño de las PTAS se presenta en la tabla 24, el cual se desprende de la información contenida en el archivo "NBI HYPERION 2014.XLS".

Tabla 24 Diseño las Plantas de tratamiento de aguas servidas

Empresa	PTAS	Caudal Diseño Med. (L/s)	Carga DBO5 Diseño (kg/d)	Carga SST Diseño (kg/d)	Carga NKT Diseño (kg/d)	Carga Pt Diseño (kg/d)
AGUAS ANDINAS S.A.	EL TREBAL	6.600,0	143.700,0	172.212,0	30.622,0	6.843,0
AGUAS ANDINAS S.A.	PAINE	119,0	3.097,0	3.067,0	690,0	155,0
AGUAS ANDINAS S.A.	TALAGANTE	408,0	8.942,0	8.212,0	1.861,0	431,0
AGUAS ANDINAS S.A.	CURACAVÍ	44,7	844,0	869,0	204,0	47,8
AGUAS ANDINAS S.A.	LA FARFANA	8.800,0	220.493,0	171.072,0	30.000,0	5.854,5
AGUAS ARAUCANIA S.A.	LAUTARO	96,2	1.428,9	1.028,8	400,1	71,5
AGUAS ARAUCANIA S.A.	LONCOCHE	69,0	965,0	694,8	270,2	48,3
AGUAS ARAUCANIA S.A.	PUCON	298,6	3.235,0	1.915,0	409,0	70,0
AGUAS ARAUCANIA S.A.	VICTORIA	128,2	1.549,0	1.162,0	309,8	77,5
AGUAS ARAUCANIA S.A.	ANGOL	145,9	2.976,0	2.232,0	595,0	149,0
AGUAS ARAUCANIA S.A.	PITRUFQUEN	121,5	1.039,0	1.039,0	260,0	52,0
AGUAS ARAUCANIA S.A.	TEMUCO	910,5	20.239,0	14.167,0	5.566,0	1.113,0
AGUAS CHAÑAR S.A.	COPIAPO	345,00	7.343,0	5.874,4	1.468,6	275,4
AGUAS CHAÑAR S.A.	VALLENAR	128,00	2.620,0	2.096,0	524,0	98,3
AGUAS CHAÑAR S.A.	CALDERA	85,00	1.120,0	896,0	224,0	42,0
AGUAS DECIMA S.A.	VALDIVIA	325,0	235,0	150,0	75,0	-
AGUAS DEL VALLE S.A.	VICUÑA	24,60	680,0	743,8	148,8	31,9
AGUAS MAGALLANES S.A.	PUERTO NATALES	60,0	1.806,0	850,0	335,0	75,0
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR TALCA	827,8	13.273,0	11.273,0	2.004,0	501,0
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR PARRAL	61,0	1.520,0	1.368,0	274,0	61,0
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR SAN JAVIER	45,1	1.142,0	1.027,8	342,6	45,7
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR MOLINA- LONTUE	189,8	4.528,0	3.247,0	438,0	117,0
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR LINARES	661,0	4.671,0	4.204,0	1.168,0	234,0
AGUAS NUEVO MAULE S.A.	SUR CURICO	718,0	7.111,0	5.282,0	1.380,0	294,0
AGUAS PATAGONIA AYSEN S.A.	DE COYHAIQUE	124,1	4.014,0	3.210,1	802,5	160,5
AGUAS PATAGONIA AYSEN S.A.	DE PUERTO AYSEN	67,8	1.478,0	1.182,4	369,5	73,9
AGUAS PATAGONIA AYSEN S.A.	DE PUERTO CHACABUCO	13,9	226,0	180,8	56,5	11,3
AGUAS SAN PEDRO S.A.	PARQUE INDUSTRIAL CORONEL	149,0	5.270,0	3.491,0	2,0	97,5

Continuación Tabla anterior

Empresa	PTAS	Caudal Diseño Med. (L/s)	Carga DBO5 Diseño (kg/d)	Carga SST Diseño (kg/d)	Carga NKT Diseño (kg/d)	Carga Pt Diseño (kg/d)
ESSAL S.A.	CASTRO	70,0	2.135,0	1.391,0	26,0	36,0
ESSAL S.A.	DALCAHUE	17,3	815,0	702,0	118,0	15,0
ESSAL S.A.	FRUTILLAR	32,0	1.208,0	633,0	24,0	33,0
ESSAL S.A.	OSORNO	460,0	13.555,0	9.943,7	1.906,8	147,0
ESSAL S.A.	LLANQUIHUE	117,0	3.937,0	1.040,0	256,0	25,6
ESSAL S.A.	QUELLON	74,1	4.219,6	3.038,1	668,0	64,0
ESSAL S.A.	LANCO	25,0	780,0	328,0	80,0	13,0
ESSAL S.A.	RIO BUENO	161,0	459,0	1.495,8	637,1	15,2
ESSBIO S.A.	CHIMBARON GO	32,4	574,0	479,0	123,0	20,0
ESSBIO S.A.	SAN FRANCISCO	69,0	3.926,0	3.137,0	417,0	79,0
ESSBIO S.A.	SAN FERNANDO	116,4	3.026,0	2.415,0	465,0	115,0
ESSBIO S.A.	RENGO	140,4	2.561,0	1.986,0	474,0	126,0
ESSBIO S.A.	RANCAGUA	742,0	14.422,0	10.730,0	2.535,0	650,0
ESSBIO S.A.	LOS ANGELES	240,0	7.708,0	6.166,0	1.542,0	308,0
ESSBIO S.A.	SAN ROSENDO	58,0	828,0	828,0	189,0	33,1
ESSBIO S.A.	CHILLÁN	595,0	7.722,0	5.567,0	1.457,0	319,0
ESSBIO S.A.	GRAN CONCEPCIO N	1.181,0	27.669,0	24.902,0	6.574,0	3.957,0
ESVAL S.A.	LLAY - LLAY	76,7	960,0	842,0	210,0	42,0
ESVAL S.A.	QUILLOTA	670,0	14.472,0	14.472,0	4.631,0	868,3
ESVAL S.A.	PLACILLA V	92,3	1.300,0	912,0	219,0	44,0
ESVAL S.A.	CASABLANC A	59,2	1.145,0	915,0	254,0	59,0
EXPLOTACIONES SANITARIAS S.A	QUILICURA	180,9	5.196,0	488,0	-	-
SEMBCORP CHACABUCO S.A.	AGUAS LA CADELLADA	150,0	250,0	200,0	50,0	10,0
TRATACAL S.A.	CALAMA	266,00	8.497,0	6.798,0	1.699,0	340,0

Del mismo modo, se presenta en la tabla 25 el caudal y carga de orgánica de diseño de los Emisarios Submarinos analizados.

Tabla 25 Diseño Emisarios Submarinos

Empresa	Emisario Submarino	Caudal Diseño Med (L/s)	Carga DBO5 Diseño (kg/d)
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	ES - TOCOPILLA	62,0	-
AGUAS CHAÑAR S.A.	ES - CHAÑARAL	17,0	-
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	205,0	-
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	ES - PLAYA BRAVA	225,2	-
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	ES - CHINCHORRO NORTE	390,0	-
AGUAS DEL VALLE S.A.	ES - LA SERENA	519,0	-
AGUAS DEL VALLE S.A.	ES - COQUIMBO	510,6	-
AGUAS MAGALLANES S.A.	ES - PORVENIR	60,0	-
AGUAS MAGALLANES S.A.	ES - PUNTA ARENAS	817,0	-
ECONSA	ES - GRAN ANTOFAGASTA	10.824,0	-
ESSAL S.A.	ES - PUERTO MONTT	683,0	26.555,0
ESSBIO S.A.	ES - PENCO	411,5	-
ESSBIO S.A.	ES - SAN VICENTE	1.057,4	-
ESSBIO S.A.	ES - CORONEL SUR	411,5	-
ESSBIO S.A.	ES - SAN PEDRO	674,0	-
ESSBIO S.A.	ES - TOME	229,0	-
ESVAL S.A.	ES - CONCON	128,0	3.870,7
ESVAL S.A.	ES - SAN ANTONIO	278,0	4.719,0
ESVAL S.A.	ES - LOMA LARGA	4.630,0	140.011,2

Como se puede apreciar en la tabla anterior, no se dispone de la totalidad de los parámetros de diseño para los Emisarios, sin embargo, el principal parámetro de diseño a controlar es el Caudal Medio y Máximo Horario para controlar la operación de esta categoría de plantas.

De acuerdo al desarrollo de los resultados anteriormente presentados se puede evaluar la capacidad de las Plantas de Tratamientos y Emisarios Submarinos en función del Caudal Afluyente y de la Carga Orgánica. En la tabla 26 se presentan los resultados operativos del año 2014 respecto al diseño medio de la PTAS.

Tabla 26 Resultados operativos año 2014 -Diseño medio PTAS

EMPRESA/PTAS	Parámetro 2014		Parámetro Diseño ES		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
TRATACAL S.A.						
PTAS - CALAMA	319,9	4.159,6	266,0	8.497,0	120%	49%
AGUAS CHAÑAR S.A.						
PTAS - CALDERA	33,2	330,6	85,0	1.120,0	39%	30%
PTAS - COPIAPO	313,4	1.890,9	345,0	7.343,0	91%	26%
PTAS - VALLENAR	82,1	510,1	128,0	2.620,0	64%	19%
AGUAS DEL VALLE S.A.						
PTAS - VICUÑA	23,6	331,2	24,6	680,0	96%	49%
ESVAL S.A.						
PTAS - CASABLANCA	50,8	832,9	59,2	1.145,0	86%	73%
PTAS - LLAY - LLAY	42,8	350,5	76,7	960,0	56%	37%
PTAS - PLACILLA V	82,3	992,9	92,3	1.300,0	89%	76%
PTAS - QUILLOTA	518,7	6.892,8	670,0	14.472,0	77%	48%
SEMBCORP AGUAS CHACABUCO S.A.						
PTAS - LA CADELLADA	150,9	1.997,8	150,0	2.500,0	101%	80%
EXPLOTACIONES SANITARIAS S.A						
PTAS - QUILICURA	103,4	1.985,7	180,9	5.196,0	57%	38%
AGUAS ANDINAS S.A.						
PTAS - CURACAVÍ	35,3	299,8	44,7	844,0	79%	36%
PTAS - EL TREBAL	6.519,9	82.119,2	6.600,0	143.700,0	99%	57%
PTAS - LA FARFANA	9.196,6	93.754,4	8.800,0	220.493,0	105%	43%
PTAS - PAINE	69,0	496,6	119,0	3.097,0	58%	16%
PTAS - TALAGANTE	396,6	3.242,0	408,0	8.942,0	97%	36%
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.						
PTAS - CURICO	473,3	3.562,1	718,0	7.111,0	66%	50%
PTAS - LINARES	513,9	1.911,7	661,0	4.671,0	78%	41%
PTAS - MOLINA-LONTUE	210,5	712,7	189,8	4.528,0	111%	16%
PTAS - PARRAL	70,5	962,0	61,0	1.520,0	116%	63%
PTAS - SAN JAVIER	53,3	569,0	45,1	1.142,0	118%	50%
PTAS - TALCA	550,7	5.073,2	827,8	13.273,0	67%	38%
ESSBIO S.A.						
PTAS - CHILLÁN	459,0	3.852,2	595,0	7.722,0	77%	50%
PTAS - CHIMBARONGO	21,9	716,3	32,4	574,0	68%	125%
PTAS - GRAN CONCEPCION	813,4	6.986,5	1.181,0	27.669,0	69%	25%
PTAS - LOS ANGELES	294,1	3.264,1	240,0	7.708,0	123%	42%
PTAS - RANCAGUA	541,1	6.514,3	742,0	14.422,0	73%	45%
PTAS - RENGO	66,5	1.055,1	140,4	2.561,0	47%	41%
PTAS - SAN FERNANDO	83,8	1.262,8	116,4	3.026,0	72%	42%
PTAS - SAN FRANCISCO	36,3	487,0	69,0	3.926,0	53%	12%
PTAS - SAN ROSENDO	29,4	280,7	58,0	828,0	51%	34%
PTAS - SAN VICENTE	32,1	584,9				

Continuación Tabla anterior

EMPRESA/PTAS	Parámetro 2014		Parámetro Diseño ES		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
AGUAS SAN PEDRO S.A.						
PTAS - PARQUE INDUSTRIAL CORONEL	77,1	788,7	149,0	5.270,0	52%	15%
AGUAS ARAUCANIA S.A.						
PTAS – ANGOL	104,4	1.331,2	145,9	2.976,0	72%	45%
PTAS – LAUTARO	84,8	838,0	96,2	1.428,9	88%	59%
PTAS - LONCOCHE	41,6	663,5	69,0	965,0	60%	69%
PTAS - PITRUFQUEN	89,8	1.135,9	121,5	1.039,0	74%	109%
PTAS – PUCON	85,9	283,4	298,6	3.235,0	29%	9%
PTAS – TEMUCO	857,7	3.199,8	910,5	20.239,0	94%	16%
PTAS – VICTORIA	109,3	620,1	128,2	1.549,0	85%	40%
AGUAS DECIMA S.A.						
PTAS – VALDIVIA	291,8	2.965,1	325,0	235,0	90%	1262%
ESSAL S.A.						
PTAS – CASTRO	64,1	478,0	70,0	2.135,0	92%	22%
PTAS - DALCAHUE	15,0	147,3	17,3	815,0	87%	18%
PTAS - FRUTILLAR	30,8	278,1	32,0	1.208,0	96%	23%
PTAS – LANCO	22,1	125,5	25,0	780,0	88%	16%
PTAS - LLANQUIHUE	128,3	713,0	117,0	3.937,0	110%	18%
PTAS – OSORNO	336,0	2.957,4	460,0	13.555,0	73%	22%
PTAS - QUELLON	37,9	670,1	74,1	4.219,6	51%	16%
PTAS - RIO BUENO	115,5	889,3	161,0	459,0	72%	194%
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.						
PTAS - COYHAIQUE	111,0	1.165,0	124,1	4.014,0	89%	29%
PTAS - PUERTO AYSEN	41,6	285,4	67,8	1.478,0	61%	19%
PTAS - PUERTO CHACABUCO	6,2	74,7	13,9	226,0	44%	33%
AGUAS MAGALLANES S.A.						
PTAS - PUERTO NATALES	69,9	593,6	60,0	1.806,0	117%	33%

Considerando la información que se desprende de la tabla anterior, se puede observar que de las 54 PTAS analizadas, 9 plantas superan el 100% de la capacidad del Caudal de Diseño y 4 plantas superan el 100% de la Carga de Diseño. Por otro lado, de acuerdo al Oficio SISS 4208/10 se aprecia que 15 PTAS se encuentran entre el 80% y 100% del Caudal de Diseño, mientras que sólo 1 PTAS se encuentra en el 80% de la capacidad por Carga Orgánica, la que corresponde a la Cadellada de Sembcorp-Aguas Chacabuco.

Cabe señalar, que la PTAS de Aguas Décima presenta un valor de carga orgánica de diseño muy por debajo de lo registrado en el año 2014, lo cual debe ser revisado antes de emitir conclusión al respecto.

A continuación en la tabla 27, se presentan las PTAS que presentan excesos de Caudal o Carga Orgánica por sobre el 100% de la capacidad de diseño de la PTAS. Dentro de los sistemas de tratamiento que se encuentran en esta situación se detallan las PTAS de Calama, La Cadellada, La Farfana, Molina-Lontué, Parral, San Javier, Los Angeles, Llanquihue y Puerto Natales.

Tabla 27 PTAS que operan sobre el 80% en su capacidad de tratamiento hidráulico o Carga

EMPRESA/PTAS	Parámetro 2014		Parámetro Diseño PTAS		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
TRATACAL S.A.						
PTAS – CALAMA	319,9	4.159,6	266,0	8.497,0	120%	49%
AGUAS CHAÑAR S.A.						
PTAS – COPIAPO	313,4	1.890,9	345,0	7.343,0	91%	26%
AGUAS DEL VALLE S.A.						
PTAS – VICUÑA	23,6	331,2	24,6	680,0	96%	49%
ESVAL S.A.						
PTAS - CASABLANCA	50,8	832,9	59,2	1.145,0	86%	73%
PTAS - PLACILLA V	82,3	992,9	92,3	1.300,0	89%	76%
SEMBCORP AGUAS CHACABUCO S.A.						
PTAS - LA CADELLADA	150,9	1.997,8	150,0	2.500,0	101%	80%
AGUAS ANDINAS S.A.						
PTAS - EL TREBAL	6.519,9	82.119,2	6.600,0	143.700,0	99%	57%
PTAS - LA FARFANA	9.196,6	93.754,4	8.800,0	220.493,0	105%	43%
PTAS - TALAGANTE	396,6	3.242,0	408,0	8.942,0	97%	36%
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.						
PTAS - MOLINA-LONTUE	210,5	712,7	189,8	4.528,0	111%	16%
PTAS – PARRAL	70,5	962,0	61,0	1.520,0	116%	63%
PTAS - SAN JAVIER	53,3	569,0	45,1	1.142,0	118%	50%
ESSBIO S.A.						
PTAS - CHIMBARONGO	21,9	716,3	32,4	574,0	68%	125%
PTAS - LOS ANGELES	294,1	3.264,1	240,0	7.708,0	123%	42%
AGUAS ARAUCANIA S.A.						
PTAS - LAUTARO	84,8	838,0	96,2	1.428,9	88%	59%
PTAS - PITRUFQUEN	89,8	1.135,9	121,5	1.039,0	74%	109%
PTAS - TEMUCO	857,7	3.199,8	910,5	20.239,0	94%	16%
PTAS - VICTORIA	109,3	620,1	128,2	1.549,0	85%	40%
AGUAS DECIMA S.A.						
PTAS - VALDIVIA	291,8	2.965,1	325,0	235,0	90%	1262%

Continuación Tabla anterior

EMPRESA/PTAS	Parámetro 2014		Parámetro Diseño PTAS		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
ESSAL S.A.						
PTAS – CASTRO	64,1	478,0	70,0	2.135,0	92%	22%
PTAS - DALCAHUE	15,0	147,3	17,3	815,0	87%	18%
PTAS - FRUTILLAR	30,8	278,1	32,0	1.208,0	96%	23%
PTAS – LANCO	22,1	125,5	25,0	780,0	88%	16%
PTAS - LLANQUIHUE	128,3	713,0	117,0	3.937,0	110%	18%
PTAS - RIO BUENO	115,5	889,3	161,0	459,0	72%	194%
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.						
PTAS - COYHAIQUE	111,0	1.165,0	124,1	4.014,0	89%	29%
AGUAS MAGALLANES S.A.						
PTAS - PUERTO NATALES	69,9	593,6	60,0	1.806,0	117%	33%

Por otro lado, las PTAS seleccionadas que se encuentran entre el 80% y el 100% de capacidad volumétrica se encuentran Copiapó, Vicuña, Casablanca Placilla, El Trebal, Talagante, Lautaro, Temuco, Victoria, Valdivia, Castro, Dalcahue, Frutillar, Lanco y Coyhaique.

Por otro lado, al igual que en el caso de las PTAS se presentan los resultados de la evaluación de los Emisarios Submarinos analizados, lo cual se observa a continuación.

Tabla 28 Resultados operativos año 2014 -Diseño medio ES

EMPRESA/EMISARIO	Parámetro 2014		Parámetro Diseño ES		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.						
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	225,0	3.919,9	205,0		110%	
ES - CHINCHORRO NORTE	456,1	8.263,4	390,0		117%	
ES - PLAYA BRAVA	333,7	5.354,3	225,2		148%	
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.						
ES - TOCOPILLA	43,5	1.274,8	62,0		70%	
EMPRESA CONCESIONARIA DE SERVICIOS SANITARIOS S.A.						
ES - GRAN ANTOFAGASTA	682,3	13.445,3	10.824,0		6%	
AGUAS CHAÑAR S.A.						
ES - CHAÑARAL	18,5	388,4	17,0		109%	
AGUAS DEL VALLE S.A.						
ES - COQUIMBO	403,9	6.105,1	510,6		79%	
ES - LA SERENA	339,8	5.544,2	519,0		65%	
ESVAL S.A.						
ES - CONCON	70,8	1.730,8	128,0	3.870,7	55%	45%
ES - LOMA LARGA	1.511,1	36.613,6	4.630,0	140.011,2	33%	26%
ES - SAN ANTONIO	207,8	4.842,9	278,0	4.719,0	75%	103%
ESSBIO S.A.						
ES - CORONEL SUR	83,5	994,0	411,5		20%	
ES - PENCO	78,0	1.152,2	411,5		19%	
ES - SAN PEDRO	158,1	2.376,6	674,0		23%	
ES - SAN VICENTE	331,7	9.789,6	1.057,4		31%	
ES - TOME	46,8	754,6	229,0		20%	
ESSAL S.A.						
ES - PUERTO MONTT	706,4	12.114,2	683,0	26.555,0	103%	46%
AGUAS MAGALLANES S.A.						
ES - PORVENIR	21,3	709,6	60,0		36%	
ES - PUNTA ARENAS	320,5	6.543,6	817,0		39%	

Al igual que en el caso de las PTAS, los Emisarios Submarinos presentan excesos en la capacidad de tratamiento de sus correspondientes sistemas de pretratamiento. De este modo, en la tabla 28 se observa que 5 Emisarios superan el 100% de su capacidad de diseño respecto al caudal medio, mientras que el resto de estos se encuentran por debajo del 80% de capacidad, siendo los Emisarios de Tocopilla, Coquimbo y San Antonio los más cercanos a este limite con capacidad por sobre el 70%.

Finalmente, en la tabla 29 se presentan los Emisarios que sobrepasan la capacidad de diseño en cuanto a caudal medio y carga orgánica.

Tabla 29 ES que operan sobre el 80% en su capacidad de tratamiento hidráulico o Carga

EMPRESA/EMISARIO	Parámetro 2014		Parámetro Diseño ES		Variación Porcentual	
	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL (L/s)	DBO5 (kg/d)	CAUDAL	DBO5
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.						
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	225,0	3.919,9	205,0		110%	
ES - CHINCHORRO NORTE	456,1	8.263,4	390,0		117%	
ES - PLAYA BRAVA	333,7	5.354,3	225,2		148%	
AGUAS CHAÑAR S.A.						
ES – CHAÑARAL	18,5	388,4	17,0		109%	
ESVAL S.A.						
ES - SAN ANTONIO	207,8	4.842,9	278,0	4.719,0	75%	103%
ESSAL S.A						
ES - PUERTO MONTT	706,4	12.114,2	683,0	26.555,0	103%	46%

Por otro lado, considerando que el archivo de Autocontrol PTAS considera la totalidad de agua servida que ingresa a la plantas de tratamiento, se debe realizar el descuento de los Riles No Regulados para determinar la Carga Orgánica Doméstica más la de los Riles Regulados, lo cual se encuentra sujeto a tarificación y que debe ser asegurada su cobertura en todo momento.

Tabla 30 Determinación de caudales por convenio

EMPRESA/PTAS	Parametro 2014	Riles Convenios	Doméstico + R. Regulados	Parámetro Diseño ES	Variación %
	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL
TRATACAL S.A.					
PTAS – CALAMA	319,9		319,9	266,0	120%
AGUAS CHAÑAR S.A.					
PTAS – COPIAPO	313,4	1,1	312,3	345,0	91%
AGUAS DEL VALLE S.A.					
PTAS – VICUÑA	23,6	0,3	23,3	24,6	95%
ESVAL S.A.					
PTAS - CASABLANCA	50,8	4,7	46,1	59,2	78%
PTAS - PLACILLA V	82,3		82,3	92,3	89%
SEMBCORP AGUAS CHACABUCO S.A.					
PTAS - LA CADELLADA	150,9		150,9	150,0	101%
AGUAS ANDINAS S.A.					
PTAS - EL TREBAL	6.519,9	234,3	6.285,6	6.600,0	95%
PTAS - LA FARFANA	9.196,6	132,8	9.063,9	8.800,0	103%
PTAS - TALAGANTE	396,6	4,1	392,5	408,0	96%
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.					
PTAS - MOLINA-LONTUE	210,5	1,1	209,4	189,8	110%
PTAS – PARRAL	70,5	0,2	70,3	61,0	115%
PTAS - SAN JAVIER	53,3	0,2	53,2	45,1	118%
ESSBIO S.A.					
PTAS - LOS ANGELES	294,1	8,5	285,6	240,0	119%
AGUAS ARAUCANIA S.A.					
PTAS – LAUTARO	84,8	5,9	78,9	96,2	82%
PTAS - PITRUFQUEN	89,8	7,0	82,8	121,5	68%
PTAS – TEMUCO	857,7	26,2	831,5	910,5	91%
PTAS – VICTORIA	109,3	2,4	106,9	128,2	83%
AGUAS DECIMA S.A.					
PTAS – VALDIVIA	291,8		291,8	325,0	90%
ESSAL S.A.					
PTAS – CASTRO	64,1		64,1	70,0	92%
PTAS - DALCAHUE	15,0		15,0	17,3	87%
PTAS - FRUTILLAR	30,8		30,8	32,0	96%
PTAS – LANCO	22,1		22,1	25,0	88%
PTAS - LLANQUIHUE	128,3		128,3	117,0	110%
PTAS - RIO BUENO	115,5		115,5	161,0	72%
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.					
PTAS - COYHAIQUE	111,0	0,4	110,6	124,1	89%
AGUAS MAGALLANES S.A.					
PTAS - PUERTO NATALES	69,9		69,9	60,0	117%

En la tabla anterior se observa que el descuento del caudal producto de la descarga de riles no regulados no presenta variación respecto a la sobrecarga que sufren las PTAS descrita anteriormente. En las plantas en que no se registró descuento de riles, esto se debe a que no existía información de caudal de descarga para el período analizado. Sin embargo, se hace evidente que estas plantas presentan problemas en su capacidad de tratamiento, por lo tanto, se deberá hacer un seguimiento de las medidas adoptadas por las empresas sanitarias para resolver estas situaciones.

Del mismo modo, en el caso de los Emisarios Submarinos se descuenta el caudal correspondiente a Riles No Regulados para evaluar la capacidad de tratamiento en función del caudal doméstico y de los Riles Regulados.

Tabla 31 Determinación de caudales

	Parametro 2014	Riles Convenios	Doméstico + R. Regulados	Parámetro Diseño ES	Variación %
EMPRESA/EMISARIO	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL (L/s)	CAUDAL
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.					
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	225,0	3,0	222,0	205,0	108%
ES - CHINCHORRO NORTE	456,1	7,4	448,7	390,0	115%
ES - PLAYA BRAVA	333,7	3,3	330,4	225,2	147%
AGUAS CHAÑAR S.A.					
ES - CHAÑARAL	18,5	0,1	18,4	17,0	109%
ESVAL S.A.					
ES - SAN ANTONIO	207,8	0,6	207,2	278,0	75%
ESSAL S.A.					
ES - PUERTO MONTT	706,4	46,0	660,4	683,0	97%

Como se puede apreciar en la tabla anterior, no existe gran disminución del caudal que tratan actualmente los sistemas de tratamiento producto del descuento de los Riles No Regulados. Por esta razón, los emisarios evaluados deberán ser auditados, debido a que su capacidad de tratamiento se encuentra por sobre su diseño original, salvo en el caso del ES de San Antonio que alcanza el 75% de su capacidad de diseño.

Capacidad Potencial de PTAS y Emisarios Submarinos.

De acuerdo a la capacidad real de las PTAS y Emisarios Submarinos se considera verificar la capacidad potencial que permiten descargar las empresas sanitarias a las redes de alcantarillado. A continuación se presentan las tablas con las sanitarias que presentan datos de las descargas de riles y de los convenios de riles de los establecimientos industriales.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO					
	CAUDA L	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDA L	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL O/d	CO Permitid o kgDBO/ d	
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d	
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)							121,3	420,0	
3424	12,0	899,0	360,0	166,7	1.000,0	800,0	10,8	166,7	
3425	2,6	399,5	58,5	16,7	1.500,0	1.500,0	1,0	25,0	
3426	1,8	854,5	216,5	16,7	1.500,0	1.500,0	1,5	25,0	
3432	8,1	222,0	68,0	50,0	2.500,0	1.000,0	1,8	125,0	
3441	0,8	171,0	5,0	33,3	600,0	300,0	0,1	20,0	
3448	6,0	177,5	64,0	16,7	1.500,0	1.000,0	1,1	25,1	
3455	1.179,0	89,0	27,0	33,3	1.000,0	1.000,0	104,9	33,3	
ES - CHINCHORRO NORTE							67,0	254,0	
3503	53,0	256,0	153,0	263,3	300,0	300,0	13,6	79,0	
3513	58,0	762,0	154,0	50,0	2.000,0	1.000,0	44,2	100,0	
3515	7,0	1.326,0	545,0	50,0	1.500,0	1.000,0	9,3	75,0	
ES - PLAYA BRAVA							113,4	334,9	
3457	99,0	103,0	62,0	60,0	2.000,0	1.000,0	10,2	120,0	
3459	53,0	242,5	90,0	20,0	1.000,0	600,0	12,9	20,0	
3465	24,0	1.040,0	188,5	33,3	600,0	300,0	25,0	20,0	
3467	4,5	7,5	28,0	26,7	500,0	300,0	0,0	13,4	
3468	72,1	301,0	190,0	16,7	1.000,0	1.000,0	21,7	16,7	
3469	20,6	1.211,0	354,5	33,3	500,0	300,0	25,0	16,7	
3472	38,3	468,0	204,0	50,0	1.500,0	1.000,0	17,9	75,0	
3474	2,0	2,0	6,0	33,3	600,0	300,0	0,0	20,0	
3475	7,4	97,5	80,5	33,3	1.000,0	1.000,0	0,7	33,3	

En la tabla anterior se observa que la capacidad de los Emisarios Submarinos de Aguas Altiplano no presenta problemas de carga orgánica, pero si parcialmente los Emisarios de Barrio Industrial y Playa Brava.

Por otro lado, para las PTAS de Aguas Chañar se observa que el caudal de descarga de riles no supera el definido como máximo para los convenios celebrados. En la siguiente tabla se presentan los valores definidos para en los convenios referidos a caudal y carga orgánica.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDBO/d	CO Permitido kgDBO/d
AGUAS CHAÑAR S.A.								
PTAS - CALDERA							0,8	30,0
227	2,0	422,0	35,0	20,0	1.500,0	1.500,0	0,8	30,0
PTAS - COPIAPO							45,2	1.247,0
185	9,9	606,0	120,0	180,0	2.500,0	2.500,0	6,0	450,0
187	5,5	290,0	310,0	35,0	2.500,0	2.500,0	1,6	87,5
193	16,2	369,0	116,0	150,0	1.500,0	500,0	6,0	225,0
200	18,7	1.148,0	595,0	130,7	1.124,0	520,0	21,4	147,0
205	2,3	587,0	125,0	35,0	1.500,0	1.500,0	1,4	52,5
206	3,2	235,0	75,0	35,0	1.500,0	1.500,0	0,8	52,5
207	7,9	511,0	178,0	35,0	1.500,0	1.500,0	4,0	52,5
209	9,7	420,0	176,0	120,0	1.500,0	1.500,0	4,1	180,0
PTAS - VALLENAR							4,7	22,5
220	5,4	880,0	262,0	15,0	1.500,0	1.500,0	4,7	22,5

Como se puede apreciar en la tabla anterior no existe compromiso de límite para el caudal y carga orgánica de DBO5 para las PTAS de Aguas Chañar.

En la siguiente tabla se presenta la descarga de riles y los límites de convenios establecidos por ESVAL.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
ESVAL S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
ES - CONCON							203,3	3.288,0
4653	325,4	336,5	66,5	480,0	600,0	-	109,5	288,0
4656	605,5	154,9	47,8	1.000,0	3.000,0	-	93,8	3.000,0
ES - LOMA LARGA							649,7	
4846	27,7	2.083,0	817,0		3.000,0	1.000,0	57,7	
4855	0,5	1.308,0	250,0		2.000,0	1.000,0	0,6	
4859	39,6	2.492,0	140,0		2.000,0	1.000,0	98,6	
4860	8,0	2.202,0	1.055,0		2.000,0	1.000,0	17,7	
4887	20,0	817,5	27,1		1.500,0	-	16,4	
4903	131,4	809,0	128,0		1.000,0	1.000,0	106,3	
4904	214,5	756,0	3.270,0		2.000,0	1.000,0	162,2	
4906	86,2	2.205,0	309,0		2.000,0	1.000,0	190,2	
4912	5,1	12,3	514,0		1.500,0	1.000,0	0,1	
ES - SAN ANTONIO							0,7	
4743	65,0	11,0	42,0		2.500,0	1.000,0	0,7	
PTAS CASABLANCA	-						146,6	
4749	14,4	354,0	140,0		1.300,0	500,0	5,1	
4750	386,6	366,0	122,0		600,0	-	141,5	

Como se observa en la tabla anterior se puede comparar el caudal de descarga respecto a lo definido en los convenios para el emisario submarino de Con Con. Para los demás convenios ESVAL no establece un límite de caudal, sino más bien define el Volumen de Descarga Mensual (VDM), como la suma del consumo de Agua Potable, más las fuentes propias.

En la siguiente tabla se presenta la información de la empresa ESSA con su PTAS Quilicura.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDA L (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDB O/d	CO Permitido kgDBO/d
EXPLORACIONES SANITARIAS S.A								
PTAS - QUILICURA							814,5	2.960,0
4954	65,3	935,8	324,8	2.000,0	920,0	336,0	61,1	1.840,0
4981	297,6	1.508,8	528,3	100,0	2.000,0	500,0	449,0	200,0
5267	623,8	18,3	79,0	1.000,0	500,0	500,0	11,4	500,0
5314	56,0	879,0	233,0	150,0	1.500,0	500,0	49,2	225,0
5439	77,5	665,3	202,3	50,0	1.500,0	500,0	51,6	75,0
5540	206,0	933,3	207,5	80,0	1.500,0	400,0	192,2	120,0

De acuerdo a la tabla anterior, no se observa que las descargas de riles superen lo definido en los convenios de riles.

En la siguiente tabla se presenta la información de Aguas Santiago Poniente.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDA L (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDB O/d	CO Permitido kgDBO/d
AGUAS SANTIAGO PONIENTE S.A.								
PTAS - BARRANCAS							91,8	331,3
630	61,2	804,3	191,4	89,0	1.250,0	600,0	49,3	111,3
641	174,9	216,0	108,0	100,0	1.700,0	400,0	37,8	170,0
648	6,4	755,0	434,0	50,0	1.000,0	1.000,0	4,8	50,0

De acuerdo a la tabla anterior, no se observa que las descargas de riles superen lo definido en los convenios de riles, salvo en el caudal del convenio 641.

En la siguiente tabla se presenta la información de Aguas Andinas para la descarga de riles a las PTAS de Curacaví y el Trebal. Además, se realizó la evaluación de la PTAS la Farfana y Talagante, la cual se presenta en **Anexo Y**.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
AGUAS ANDINAS S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
PTAS - CURACAVÍ							34,2	360,0
2380	36,0	950,0	164,0	120,0	3.000,0	1.500,0	34,2	360,0
PTAS - EL TREBAL							22.060,5	36.473,1
1831	1.535,5	397,5	170,3	1.224,0	500,0	500,0	610,3	612,0
1834	18,4	397,0	88,0	836,0	1.500,0	1.500,0	7,3	1.254,0
1836	3.427,5	835,0	179,9	9.160,0	600,0	600,0	2.862,0	5.496,0
1839	384,5	2.673,0	90,0	526,0	6.000,0	2.000,0	1.027,8	3.156,0
1845	28,0	277,0	145,0	44,0	1.500,0	1.500,0	7,8	66,0
1846	86,3	1.705,0	91,0	727,0	1.500,0	1.500,0	147,1	1.090,5
1852	77,9	2.184,0	780,0	270,0	11.556,0	2.064,0	170,2	3.120,1
1853	127,2	807,0	83,0	52,0	1.500,0	1.500,0	102,7	78,0
1926	1,7	1.041,0	107,0	45,0	2.500,0	1.500,0	1,8	112,5
1927	28,9	151,0	82,7	95,0	900,0	720,0	4,4	85,5
1950	83,7	713,0	413,7	392,0	800,0	800,0	59,7	313,6
1952	218,3	290,0	134,0	301,0	800,0	800,0	63,3	240,8
2001	42,0	439,5	97,5	46,0	1.200,0	1.200,0	18,4	55,2
2038	8,6	3.170,0	178,0	18,0	1.500,0	1.500,0	27,3	27,0
2081	3.424,0	2.309,0	104,3	6.000,0	2.000,0	650,0	7.906,0	12.000,0
2092	988,6	392,0	136,0	1.500,0	500,0	500,0	387,5	750,0
2100	96,8	259,0	227,0	84,0	1.200,0	1.200,0	25,1	100,8
2143	67,2	460,0	134,0	57,0	1.500,0	1.500,0	30,9	85,5
2149	446,5	203,0	131,5	787,0	800,0	800,0	90,6	629,6
2218	4.282,0	1.987,5	72,5	2.000,0	3.600,0	1.000,0	8.510,5	7.200,0

En la tabla anterior se observa que algunas descargas de riles superan los límites definidos en los convenios; sin embargo, su influencia no es relevante al global que recibe cada PTAS.

En la siguiente se presenta la información de ESSBIO para la VI región.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
ESSBIO S.A.								
PTAS CHIMBARONGO	-						288,1	2.100,0
2934	48,5	5.934,4	1.386,3	350,0	6.000,0	1.800,0	288,1	2.100,0
PTAS - PLACILLA VI							0,2	9,6
2940	32,0	6,6	7,0	32,0	300,0	300,0	0,2	9,6
PTAS - RANCAGUA							1.929,1	1.460,7
2809	44,7	240,0	102,0	107,1	600,0	800,0	10,7	64,3
2810	6,4	335,0	151,0	14,6	1.000,0	800,0	2,2	14,6
2811	32,4	215,0	86,0	35,5	1.000,0	800,0	7,0	35,5
2843	7,6	883,0	269,0	10,0	1.274,0	661,0	6,7	12,7
2849	161,6	386,8	630,2	1.000,0	884,0	500,0	62,5	884,0
2856	702,4	2.126,5	1.159,5	733,3	300,0	300,0	1.493,6	220,0
2860	1.921,2	168,7	257,0	55,3	1.645,0	1.000,0	324,0	91,0
2861	8,0	2.807,5	35,7	56,0	2.476,0	301,0	22,5	138,7
PTAS - SAN FERNANDO							287,6	120,0
2920	2,0	226,0	215,0	17,7	2.477,0	1.171,0	0,5	43,8
2930	2,6	598,0	126,0	11,3	540,0	300,0	1,6	6,1
2933	295,8	965,3	612,0	233,3	300,0	300,0	285,5	70,0
PTAS - SAN FRANCISCO							41,6	1.753,5
2870	49,3	843,0	180,0	1.670,0	1.050,0	290,0	41,6	1.753,5

De acuerdo a lo definido anteriormente, se observan descargas de riles que superan los límites definidos en los convenios como es el caso del código Aesiss 2856 y 2860 para PTAS de Rancagua. Además, la PTAS de San Fernando presenta en el convenio 2933 una concentración de DBO5 y SST por sobre el convenio.

A continuación se presenta la información de NuevoSur para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
PTAS - CURICO							224,3	185,6
83	4,0	58,0	14,6	10,0	400,0	300,0	0,2	4,0
84	3,4	430,0	39,1	20,0	800,0	300,0	1,5	16,0
87	93,7	140,3	45,2	33,3	1.000,0	600,0	13,1	33,3
100	153,5	1.124,5	236,5	54,0	1.500,0	2.500,0	172,6	81,0
120	2,6	218,0	66,0	17,4	481,0	373,0	0,6	8,4
127	94,7	384,3	36,8	143,0	300,0	850,0	36,4	42,9
PTAS - LINARES							27,4	76,9
145	19,3	254,0	30,1	74,5	652,0	638,0	4,9	48,6
151	51,6	254,0	178,0	20,0	600,0	600,0	13,1	12,0
154	7,7	467,0	23,5	13,3	627,0	300,0	3,6	8,4
155	3,4	610,0	147,0	11,5	634,0	300,0	2,1	7,3
158	5,1	729,0	243,0	0,8	870,0	418,0	3,7	0,7
PTAS - MOLINA-LONTUE							33,1	716,7
128	25,5	58,5	22,7	44,0	380,0	300,0	1,5	16,7
135	25,8	1.223,8	99,2	350,0	2.000,0	772,0	31,6	700,0
PTAS - SAN JAVIER							289,9	5,4
74	1.069,6	271,0	470,0	9,0	600,0	800,0	289,9	5,4
PTAS - TALCA							1.406,8	2.990,6
12	497,6	555,3	297,3	483,0	300,0	300,0	276,4	144,9
13	131,3	33,0	8,1	500,0	1.000,0	1.000,0	4,3	500,0
24	53,0	3.769,5	62,9	60,0	5.000,0	300,0	199,7	300,0
25	6,0	163,0	28,3	25,0	800,0	300,0	1,0	20,0
27	40,5	2.080,5	1.115,0	40,0	1.230,0	2.868,0	84,3	49,2
28	26,4	173,5	80,0	66,7	1.500,0	1.500,0	4,6	100,0
38	22,6	1.073,0	306,0	24,0	1.000,0	800,0	24,2	24,0
47	226,1	1.071,0	215,7	350,0	1.500,0	500,0	242,2	525,0
48	136,8	3.711,5	1.455,3	400,0	1.100,0	500,0	507,6	440,0
49	290,0	111,3	23,3	400,0	2.000,0	1.500,0	32,3	800,0
66	13,9	2.186,5	111,5	25,0	3.500,0	450,0	30,3	87,5

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que la PTAS de Curicó presenta una carga mayor a la definida en los convenios debido al código Aesiss 100. Por otra parte, la PTAS de San Javier presenta un caudal de descarga muy superior a lo definido en el convenio respectivo.

A continuación se presenta la información de ESSBIO VIII región para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
ESSBIO S.A.								
ES - SAN VICENTE							2.875,0	136.680,9
3016	1.046,9	961,5	196,7	5.760,0	5.000,0	2.000,0	1.006,6	28.800,0
3017	69,0	574,5	191,5	240,0	5.000,0	2.000,0	39,6	1.200,0
3024	211,5	28,7	6,4	4.320,0	5.000,0	2.000,0	6,1	21.600,0
3025	336,5	20,5	14,0	2.304,0	5.000,0	2.000,0	6,9	11.520,0
3026	70,8	2.992,7	168,7	403,2	5.000,0	2.000,0	211,9	2.016,0
3028	457,8	42,9	41,8	7.080,0	5.000,0	2.000,0	19,6	35.400,0
3029	355,2	375,9	164,6	2.400,0	5.000,0	2.000,0	133,5	12.000,0
3030	287,9	2.177,3	187,1	960,0	5.000,0	2.000,0	626,9	4.800,0
3031	75,5	140,8	44,5	242,5	1.649,0	300,0	10,6	399,9
3032	583,7	240,5	69,0	750,0	300,0	300,0	140,4	225,0
3036	297,5	2.261,3	516,0	3.744,0	5.000,0	2.000,0	672,8	18.720,0
PTAS - CHILLÁN							1.079,5	3.347,8
3076	1,0	893,0	243,0	10,0	300,0	300,0	0,9	3,0
3098	2,0	7,8	5,0	2,0	300,0	300,0	0,0	0,6
3105	598,1	1.579,0	495,6	1.500,0	2.000,0	1.000,0	944,3	3.000,0
3111	14,0	313,0	133,0	49,2	600,0	800,0	4,4	29,5
3124	37,8	934,0	509,0	175,0	1.500,0	1.500,0	35,3	262,5
3126	15,6	1.269,0	421,0	12,2	900,0	1.037,0	19,8	11,0
3127	100,6	744,0	168,0	63,3	650,0	350,0	74,8	41,2
PTAS - GRAN CONCEPCION							513,8	1.222,0
3196	131,5	507,5	364,5	10,0	300,0	300,0	66,7	3,0
3225	6,9	432,0	146,5	24,9	650,0	300,0	3,0	16,2
3226	14,0	350,0	277,0	8,4	336,0	300,0	4,9	2,8
3265	307,2	1.430,0	95,3	600,0	2.000,0	600,0	439,2	1.200,0
PTAS - LOS ANGELES							657,3	848,4
3308	69,0	446,0	152,0	10,0	300,0	300,0	30,8	3,0
3310	65,0	48,7	25,5	176,7	2.000,0	2.000,0	3,2	353,3
3321	11,3	214,0	89,0	22,0	550,0	300,0	2,4	12,1
3332	502,9	1.234,9	394,0	800,0	600,0	200,0	621,0	480,0

En la tabla anterior se observa que algunas descargas de riles superan los límites definidos en los convenios; sin embargo, su influencia no es relevante al global que recibe cada PTAS.

A continuación se presenta la información de Aguas San Pedro para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDA L (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDBO/d	CO Permitido kgDBO/d
AGUAS SAN PEDRO S.A.								
PTAS - PARQUE INDUSTRIAL CORONEL							1.598,1	2.370,8
422	113,8	445,0	44,5	93,0	428,0	428,0	50,7	39,8
423	330,3	527,3	74,3	333,0	1.000,0	800,0	174,2	333,0
447	77,0	42,0	31,5	33,0	1.000,0	1.000,0	3,2	33,0
456	246,5	3.662,0	2.240,0	267,0	5.000,0	3.500,0	902,7	1.335,0
487	216,7	2.156,9	242,2	180,0	3.500,0	800,0	467,3	630,0

En la tabla anterior se observa que algunas descargas de riles superan los límites definidos en los convenios; sin embargo, su influencia no es relevante al global que recibe cada PTAS.

A continuación se presenta la información de Aguas Araucanía para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
AGUAS ARAUCANIA S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
PTAS - ANGOL							158,7	1.075,0
365	161,0	536,0	175,0	250,0	1.800,0	800,0	86,3	450,0
368	67,0	965,0	393,0	250,0	1.000,0	800,0	64,7	250,0
369	25,0	311,0	125,0	250,0	1.500,0	1.000,0	7,8	375,0
PTAS - LONCOCHE							233,0	1.000,0
388	218,0	1.068,7	232,7	500,0	2.000,0	800,0	233,0	1.000,0
PTAS - NUEVA IMPERIAL							101,0	375,0
254	164,0	616,0	390,0	250,0	1.500,0	1.000,0	101,0	375,0
PTAS - PITRUFQUEN							249,5	533,6
390	439,5	567,8	217,5	667,0	800,0	400,0	249,5	533,6
PTAS - TEMUCO							3.376,4	14.602,0
257	439,0	1.102,5	125,0	934,0	3.000,0	400,0	484,0	2.802,0
259	397,5	381,3	144,5	1.500,0	1.500,0	1.000,0	151,6	2.250,0
260	48,7	494,7	134,0	250,0	1.500,0	800,0	24,1	375,0
261	28,0	514,0	119,0	250,0	2.000,0	1.500,0	14,4	500,0
262	24,0	595,0	253,0	250,0	2.000,0	1.500,0	14,3	500,0
263	17,0	557,0	201,0	250,0	2.000,0	1.500,0	9,5	500,0
264	38,0	360,0	78,0	250,0	2.000,0	1.500,0	13,7	500,0
265	10,0	458,0	123,0	250,0	2.000,0	1.500,0	4,6	500,0
266	11,0	447,0	158,0	250,0	2.000,0	1.500,0	4,9	500,0
280	4,0	575,0	97,0	250,0	1.500,0	1.000,0	2,3	375,0
317	41,0	944,0	314,0	250,0	1.500,0	800,0	38,7	375,0
318	54,0	413,0	245,0	250,0	2.000,0	1.500,0	22,3	500,0
323	771,5	3.308,5	574,5	1.000,0	1.800,0	1.000,0	2.552,5	1.800,0
324	160,0	173,0	98,0	1.500,0	2.000,0	1.500,0	27,7	3.000,0
331	34,0	352,0	1.561,0	250,0	500,0	1.000,0	12,0	125,0
PTAS - VICTORIA							19,6	2.250,0
245	58,3	336,0	133,0	1.500,0	1.500,0	800,0	19,6	2.250,0

En la tabla anterior se observa que algunas descargas de riles superan los límites definidos en los convenios; sin embargo, su influencia no es relevante al global que recibe cada PTAS.

A continuación se presenta la información de ESSAL para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL	DBO5	SST	CAUDAL	DBO5	SST	CO RIL	CO Permitido
ESSAL S.A.	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	kgDBO/d	kgDBO/d
ES - PUERTO							-	10.117,6
MONTT								
4435		853,5	428,8	30,0	1.000,0	1.000,0	-	30,0
4436		263,0	21,0	60,0	1.355,0	390,0	-	81,3
4438		483,5	240,0	1.800,0	2.200,0	880,0	-	3.960,0
4445		1.098,0	390,0	9,6	1.802,0	360,0	-	17,3
4446		973,0	265,0	101,0	1.200,0	840,0	-	121,2
4448		230,0	41,0	160,0	960,0	600,0	-	153,6
4458		333,5	245,0	1.200,0	3.780,0	3.780,0	-	4.536,0
4462		126,0	480,0	800,0	900,0	500,0	-	720,0
4465		275,0	90,0	159,0	954,0	463,0	-	151,7
4470		393,0	306,0	30,0	1.950,0	1.300,0	-	58,5
4471		694,5	333,5	400,0	720,0	360,0	-	288,0
PTAS -							-	326,2
FRUTILLAR								
4400		3.316,4	546,0	302,0	1.080,0	315,0	-	326,2
PTAS - OSORNO							-	2.784,7
4521		102,0	108,0	38,0	1.632,0	398,0	-	62,0
4522		398,0	260,0	28,0	1.970,0	884,0	-	55,2
4525		1.029,8	119,3	1.000,0	2.500,0	300,0	-	2.500,0
4530		233,0	460,0	132,0	785,0	360,0	-	103,6
4532		377,0	125,0	67,0	954,0	463,0	-	63,9
PTAS - QUELLON							-	3.002,3
4496		567,0	610,0	15,0	1.950,0	1.365,0	-	29,3
4498		1.371,3	483,3	1.900,0	1.350,0	900,0	-	2.565,0
4499		337,0	164,2	340,0	1.200,0	900,0	-	408,0

En la tabla anterior, no se observa el caudal de descarga de ril, por lo cual no es posible su comparación con el caudal límite de los convenios celebrados. Por otro lado, se puede apreciar que a nivel de concentración la PTAS de Frutillar supera sus límites en cuanto a DBO5 y SST. Sin embargo, en términos generales la empresa sanitaria no presenta excesos a nivel de concentración para las demás PTAS.

A continuación se presenta la información de Aguas Patagonia para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO					
	CAUDA L (m3/d)	DBO 5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDA L (m3/d)	DBO 5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDBO/ d	CO Permitido kgDBO/d	
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.									
PTAS - COYHAIQUE							0,6	750,0	
	619	18,2	34	48	150	5000	1000	0,6	750,0

En la tabla anterior se observa que la descarga de riles no supera los límites definidos en el convenio señalado.

A continuación se presenta la información de Aguas Magallanes para las descargas de los establecimientos industriales en comparación a lo definido en los convenios celebrados.

	AFLUENTE PLANTA			DATOS CONVENIO				
	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CAUDAL (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	CO RIL kgDB O/d	CO Permitido kgDBO/d
AGUAS MAGALLANES S.A.								
ES - PORVENIR							-	-
	2775	609,0	162,0	-	3.500,0	-	-	-
	2778	35,0	38,0	-	2.400,0	1.200,0	-	-
ES - PUNTA ARENAS							-	-
	2752	208,0	15,0	-	3.500,0	-	-	-
	2760	251,5	60,5	-	3.500,0	-	-	-
	2762	392,0	214,0	-	2.500,0	1.000,0	-	-
	2763	508,5	901,5	-	2.500,0	1.000,0	-	-
PTAS - PUERTO NATALES							-	-
	2773	145,0	47,0	-	1.000,0	1.000,0	-	-

En la tabla anterior, no se observa el caudal de descarga de ril ni de convenio, por lo cual no es posible su comparación con el caudal límite de los convenios celebrados ni con la carga orgánica. Sin embargo, a nivel de concentración los emisarios submarinos presentan una importante holgura frente a las descargas registradas. Asimismo, la PTAS de Puerto Natales se encuentra con un límite de DBO5 y SST muy superior a la descarga del ril.

Finalmente, a continuación se presenta una tabla comparativa considerando los Parámetros de Diseño de PTAS, Caudal Medio y Carga Orgánica 2014 y la suma de las descarga de Riles del año 2014, a fin de observar si las PTAS en cuestión se encuentran sobrepasadas en su operación .

EMPRESA SANITARIA	Parámetro Diseño ES		Parámetro 2014		Máximo Permitido Riles	
	CAUDAL MEDIO (L/s)	CARGA ORGÁNICA kgDBO/d	CAUDAL MEDIO (L/s)	CARGA ORGÁNICA kgDBO/d	CAUDAL MEDIO (L/s)	CARGA ORGÁNICA kgDBO/d
SISTEMA TRATAMIENTO						
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.						
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)	205,0		225,0	3.919,9	3,9	420,0
ES - CHINCHORRO NORTE	390,0		456,1	8.263,4	4,2	254,0
ES - PLAYA BRAVA	225,2		333,7	5.354,3	3,5	334,9
AGUAS CHAÑAR S.A.						
PTAS - CALDERA	85,0	1.120,0	33,2	330,6	0,2	30,0
PTAS - COPIAPO	345,0	7.343,0	313,4	1.890,9	8,3	1.247,0
PTAS - VALLENAR	128,0	2.620,0	82,1	510,1	0,2	22,5
ESVAL S.A.						
ES - CONCON	128,0	3.870,7	70,8	1.730,8	17,1	3.288,0
ES - LOMA LARGA	4.630,0	140.011,2	1.511,1	36.613,6	6,2	949,9
ES - SAN ANTONIO	278,0	4.719,0	207,8	4.842,9	0,8	162,5
PTAS - CASABLANCA	59,2	1.145,0	50,8	832,9	4,6	250,7
EXPLOTACIONES SANITARIAS S.A						
PTAS - QUILICURA	180,9	5.196,0	103,4	1.985,7	39,1	2.960,0
AGUAS ANDINAS S.A.						
PTAS - CURACAVÍ	44,7	844,0	35,3	299,8	1,4	360,0
PTAS - EL TREBAL	6.600,0	143.700,0	6.519,9	82.119,2	279,7	36.473,1
PTAS - LA FARFANA	8.800,0	220.493,0	9.196,6	93.754,4	149,5	24.122,5
PTAS - TALAGANTE	408,0	8.942,0	396,6	3.242,0	7,5	976,5
ESSBIO S.A.						
ES - CORONEL SUR	411,5		83,5	994,0	0,8	40,0
ES - SAN VICENTE	1.057,4		331,7	9.789,6	326,4	136.680,9
ES - TOME	229,0		46,8	754,6	5,4	457,1

PTAS - CHILLÁN	595,0	7.722,0	459,0	3.852,2	21,0	3.347,8
PTAS - GRAN CONCEPCION	1.181,0	27.669,0	813,4	6.986,5	7,4	1.222,0
PTAS - LOS ANGELES	240,0	7.708,0	294,1	3.264,1	11,7	848,4
PTAS - RANCAGUA	742,0	14.422,0	541,1	6.514,3	23,3	1.460,7
PTAS - SAN FERNANDO	116,4	3.026,0	83,8	1.262,8	3,0	120,0
PTAS - SAN FRANCISCO	69,0	3.926,0	36,3	487,0	19,3	1.753,5
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A.						
PTAS - CURICO	718,0	7.111,0	473,3	3.562,1	3,2	185,6
PTAS - LINARES	661,0	4.671,0	513,9	1.911,7	1,4	76,9
PTAS - MOLINA-LONTUE	189,8	4.528,0	210,5	712,7	4,6	716,7
PTAS - PARRAL	61,0	1.520,0	70,5	962,0	0,2	13,4
PTAS - SAN JAVIER	45,1	1.142,0	53,3	569,0	0,1	5,4
PTAS - TALCA	827,8	13.273,0	550,7	5.073,2	27,5	2.990,6
AGUAS SAN PEDRO S.A.						
PTAS - PARQUE INDUSTRIAL CORONEL	149,0	5.270,0	77,1	788,7	10,5	2.370,8
AGUAS ARAUCANIA S.A.						
PTAS - ANGOL	145,9	2.976,0	104,4	1.331,2	8,7	1.075,0
PTAS - LAUTARO	96,2	1.428,9	84,8	838,0	5,8	675,0
PTAS - LONCOCHE	69,0	965,0	41,6	663,5	5,8	1.000,0
PTAS - PITRUFQUEN	121,5	1.039,0	89,8	1.135,9	7,7	533,6
PTAS - TEMUCO	910,5	20.239,0	857,7	3.199,8	88,9	14.602,0
PTAS - VICTORIA	128,2	1.549,0	109,3	620,1	17,4	2.250,0
ESSAL S.A.						
ES - PUERTO MONTT	683,0	26.555,0	706,4	12.114,2	55,0	10.117,6
PTAS - FRUTILLAR	32,0	1.208,0	30,8	278,1	3,5	326,2
PTAS - LANCO	25,0	780,0	22,1	125,5	4,6	1.080,0
PTAS - LLANQUIHUE	117,0	3.937,0	128,3	713,0	19,7	1.615,0
PTAS - OSORNO	460,0	13.555,0	336,0	2.957,4	14,6	2.784,7
PTAS - QUELLON	74,1	4.219,6	37,9	670,1	26,1	3.002,3

PTAS - RIO BUENO						
	161,0	459,0	115,5	889,3	36,9	5.063,5
AGUAS PATAGONIA DE AYSEN S.A.						
PTAS - COYHAIQUE						
	124,1	4.014,0	111,0	1.165,0	1,7	750,0

De acuerdo a lo descrito en la tabla anterior, se puede observar que existen numerosas PTAS que presentan Cargas Máximas Permitidas bastantes altas en relación al diseño de los sistemas de tratamiento, lo cual fue determinado en función de la información disponible de Caudal Medio, el cual no necesariamente se genera diariamente al máximo de capacidad.

Por otro lado, el caudal medio máximo de descarga no impacta fuertemente en la operación de la planta de tratamiento, ya que el caudal medio 2014 por sí solo sobrepasa en muchas ocasiones el caudal de diseño de la PTAS, como en Aguas Altiplano y ESSAL, por ejemplo.

Capítulo 4 Validación ingreso no regulado

En el presente capítulo se evalúan los convenios seleccionados para validar el ingreso no regulado en las empresa sanitaria que realizan convenios con establecimientos industriales. Sin embargo, en primer lugar, se presenta un análisis de los muestreos que superan la norma DS609 por parámetro negociable por parte de cada código Aesiss, que deberían estar sujetos a convenio respecto a los resultados presentados.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Altiplano para el año 2014 que descargan a alcantarillados por código Aesiss por mes.

Aguas Altiplano		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	2	1	2	1
	N° Análisis Total	5	5	5	5
Febrero	N° Análisis > limite	3	1	1	1
	N° Análisis Total	5	5	5	5
Marzo	N° Análisis > limite	23	9	2	3
	N° Análisis Total	35	35	35	35
Abril	N° Análisis > limite	4	2	1	2
	N° Análisis Total	7	7	7	7
Mayo	N° Análisis > limite	14	7	2	2
	N° Análisis Total	33	34	27	30
Junio	N° Análisis > limite	11	1	0	0
	N° Análisis Total	32	33	28	30
Julio	N° Análisis > limite	10	2	2	4
	N° Análisis Total	25	25	25	24
Agosto	N° Análisis > limite	10	2	1	3
	N° Análisis Total	28	27	22	24
Septiembre	N° Análisis > limite	9	2	2	2
	N° Análisis Total	20	19	19	20
Octubre	N° Análisis > limite	19	5	1	4
	N° Análisis Total	46	46	44	45
Noviembre	N° Análisis > limite	16	4	0	4
	N° Análisis Total	45	46	34	42
Diciembre	N° Análisis > limite	9	1	0	0
	N° Análisis Total	19	20	19	18

En la tabla anterior se presentan la cantidad de convenios con información de sus descargas, indicando el número de análisis sobre el límite correspondiente al parámetro negociable (N° Análisis > limite) y el número total de análisis (N° Análisis Total). Como se puede apreciar, la cantidad de resultados reportados es bastante variable, tanto mensualmente como por parámetro.

Los meses con un mayor número de resultados son Octubre y Noviembre, con 46 y 45 convenios respectivamente, que presentan valores para la descarga de riles que presentan DBO5, de los cuales alrededor de un 35-40% excede los 300 mg/L indicados en la normativa. Sin embargo, Aguas Altiplano presenta 17 convenios con establecimientos industriales mediante documentos pdf.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Antofagasta para el año 2014 que descargan a la red de alcantarillados.

Aguas Antofagasta		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	2	0	0	0
	N° Análisis Total	5	5	2	4
Febrero	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	5	5	1	4
Marzo	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	10	10	5	7
Abril	N° Análisis > limite	16	2	2	3
	N° Análisis Total	66	66	55	57
Mayo	N° Análisis > limite	8	6	0	2
	N° Análisis Total	27	27	21	24
Junio	N° Análisis > limite	1	0	0	1
	N° Análisis Total	3	3	2	2
Julio	N° Análisis > limite	3	0	0	1
	N° Análisis Total	8	8	4	7
Agosto	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	5	5	4	4
Septiembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	4	4	3	3
Octubre	N° Análisis > limite	16	5	3	2
	N° Análisis Total	52	52	43	44
Noviembre	N° Análisis > limite	14	5	1	4
	N° Análisis Total	41	41	35	38
Diciembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	8	8	5	7

En la tabla anterior se observan el mayor número de resultados en Abril, Octubre y Noviembre, con 66, 52 y 41 convenios, respectivamente. Para los dos primeros meses se observa un número de 16 resultados de DBO5 exceden los 300 mg/L indicados en la normativa. Sin embargo, Aguas Antofagasta no presenta convenios con establecimientos industriales.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Chañar para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Chañar		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	10	3	0	2
	N° Análisis Total	16	17	3	5
Febrero	N° Análisis > limite	8	0	0	1
	N° Análisis Total	14	14	3	3
Marzo	N° Análisis > limite	9	2	0	0
	N° Análisis Total	13	13	4	1
Abril	N° Análisis > limite	7	0	0	0
	N° Análisis Total	12	12	2	3
Mayo	N° Análisis > limite	Sin Resultados			
	N° Análisis Total	Sin Resultados			
Junio	N° Análisis > limite	10	0	0	1
	N° Análisis Total	16	16	6	2
Julio	N° Análisis > limite	8	3	0	1
	N° Análisis Total	16	16	5	4
Agosto	N° Análisis > limite	7	2	0	1
	N° Análisis Total	12	14	1	3
Septiembre	N° Análisis > limite	9	1	0	0
	N° Análisis Total	13	13	1	2
Octubre	N° Análisis > limite	9	2	0	0
	N° Análisis Total	14	15	3	1
Noviembre	N° Análisis > limite	9	2	1	1
	N° Análisis Total	14	14	4	2
Diciembre	N° Análisis > limite	9	3	0	0
	N° Análisis Total	11	11	1	1

En la tabla anterior se observan un número de resultados entre 11 y 16, mientras que el número de valores para la DBO5 por sobre 300 mg/L va entre 7 y 10. Sin embargo, Aguas Chañar presenta solamente 5 convenios con establecimientos industriales. Por otro lado, en cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar o por lo general idéntica, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, prácticamente no existen registros mensuales ni valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas del Valle para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas del Valle		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	0	1	0	0
	N° Análisis Total	2	7	1	7
Febrero	N° Análisis > limite	5	1	0	1
	N° Análisis Total	8	13	7	14
Marzo	N° Análisis > limite	5	2	1	2
	N° Análisis Total	12	11	9	10
Abril	N° Análisis > limite	5	1	1	1
	N° Análisis Total	15	20	13	18
Mayo	N° Análisis > limite	3	1	1	0
	N° Análisis Total	11	11	8	10
Junio	N° Análisis > limite	5	4	0	0
	N° Análisis Total	7	11	6	7
Julio	N° Análisis > limite	0	0	0	1
	N° Análisis Total	4	4	2	4
Agosto	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	3	2	2	1
Septiembre	N° Análisis > limite	0	0	1	0
	N° Análisis Total	3	9	3	8
Octubre	N° Análisis > limite	7	8	0	0
	N° Análisis Total	20	29	15	28
Noviembre	N° Análisis > limite	9	4	4	2
	N° Análisis Total	14	23	13	19
Diciembre	N° Análisis > limite	3	0	0	0
	N° Análisis Total	13	13	6	13

En la tabla anterior se observa una gran variabilidad en el número de resultados reportados. Para la DBO5 se aprecia un máximo de 20 Establecimientos Industriales con menos del 50% por sobre la normativa DS609. Por otro lado, en cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, existen similar número de registros mensuales a los demás parámetros, pero prácticamente no superan la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas del Valle presenta 13 convenios en formato pdf dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por ESVAL para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

ESVAL		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	9	4	1	0
	N° Análisis Total	15	21	13	20
Febrero	N° Análisis > limite	8	3	1	1
	N° Análisis Total	13	18	11	17
Marzo	N° Análisis > limite	15	4	0	3
	N° Análisis Total	19	23	15	21
Abril	N° Análisis > limite	14	5	0	8
	N° Análisis Total	19	25	15	22
Mayo	N° Análisis > limite	9	3	0	2
	N° Análisis Total	18	21	16	18
Junio	N° Análisis > limite	15	7	3	5
	N° Análisis Total	17	23	15	20
Julio	N° Análisis > limite	9	5	0	0
	N° Análisis Total	16	25	13	20
Agosto	N° Análisis > limite	12	1	0	1
	N° Análisis Total	15	19	13	16
Septiembre	N° Análisis > limite	10	3	0	2
	N° Análisis Total	13	19	11	17
Octubre	N° Análisis > limite	13	5	1	2
	N° Análisis Total	16	20	14	18
Noviembre	N° Análisis > limite	9	6	3	3
	N° Análisis Total	18	23	17	20
Diciembre	N° Análisis > limite	11	3	2	1
	N° Análisis Total	19	20	16	17

En la tabla anterior se observa para la DBO5 entre 13 y 19 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 8 y 15 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. ESVAL presenta 54 convenios en formato pdf dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Sembcorp-Aguas Chacabuco para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

SEMBCORP-Aguas Chacabuco		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Febrero	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Marzo	N° Análisis > limite	Sin Resultados			
	N° Análisis Total	Sin Resultados			
Abril	N° Análisis > limite	2	0	0	1
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Mayo	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Junio	N° Análisis > limite	1	1	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Julio	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Agosto	N° Análisis > limite	0	1	0	1
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Septiembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Octubre	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	1	2	2	2
Noviembre	N° Análisis > limite	2	2	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Diciembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2

En la tabla anterior se observa que prácticamente no existen registros mensuales para la DBO5, SST, Nitrógeno Amoniacal y Fósforo Total. Asimismo, un pequeño número de registros superan la normativa vigente. Sembcorp-Aguas Chacabuco no presenta convenios dentro de la información entregada.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Explotaciones Sanitarias para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

ESSA		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	7	4	0	0
	N° Análisis Total	12	12	1	1
Febrero	N° Análisis > limite	6	2	0	0
	N° Análisis Total	10	10	0	0
Marzo	N° Análisis > limite	6	5	0	0
	N° Análisis Total	12	12	2	2
Abril	N° Análisis > limite	8	5	0	1
	N° Análisis Total	11	11	1	1
Mayo	N° Análisis > limite	9	4	1	0
	N° Análisis Total	19	18	1	1
Junio	N° Análisis > limite	9	6	1	3
	N° Análisis Total	26	27	3	3
Julio	N° Análisis > limite	6	2	0	1
	N° Análisis Total	8	8	1	1
Agosto	N° Análisis > limite	7	3	0	0
	N° Análisis Total	8	8	0	0
Septiembre	N° Análisis > limite	9	3	0	0
	N° Análisis Total	15	13	0	3
Octubre	N° Análisis > limite	9	2	0	0
	N° Análisis Total	18	18	3	5
Noviembre	N° Análisis > limite	16	7	0	1
	N° Análisis Total	38	39	3	7
Diciembre	N° Análisis > limite	6	1	0	1
	N° Análisis Total	12	11	1	1

En la tabla anterior se observa para la DBO5 una gran variabilidad de resultados, que varían entre 8 y 38 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 6 y 16 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, con un máximo de 7 registros para el mes de Noviembre. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de nitrógeno se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. ESSA presenta 2 convenios en formato pdf dentro de la información provista, aun cuando existe un mayor número de descargas mensuales.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por SMAPA para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

SMAPA		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	11	4	2	0
	N° Análisis Total	49	52	30	22
Febrero	N° Análisis > limite	11	5	0	0
	N° Análisis Total	43	46	29	26
Marzo	N° Análisis > limite	18	5	0	1
	N° Análisis Total	55	55	37	32
Abril	N° Análisis > limite	13	7	0	1
	N° Análisis Total	44	43	31	26
Mayo	N° Análisis > limite	17	8	0	1
	N° Análisis Total	45	49	32	30
Junio	N° Análisis > limite	17	6	1	2
	N° Análisis Total	51	51	32	27
Julio	N° Análisis > limite	20	8	0	0
	N° Análisis Total	50	53	31	27
Agosto	N° Análisis > limite	17	6	1	4
	N° Análisis Total	46	49	27	23
Septiembre	N° Análisis > limite	22	8	0	2
	N° Análisis Total	59	60	38	32
Octubre	N° Análisis > limite	22	8	0	4
	N° Análisis Total	63	71	34	31
Noviembre	N° Análisis > limite	21	8	1	1
	N° Análisis Total	57	63	39	32
Diciembre	N° Análisis > limite	21	7	1	2
	N° Análisis Total	62	61	38	34

En la tabla anterior se observa para la DBO5 una gran variabilidad de resultados, que varían entre 43 y 63 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 11 y 22 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, con un máximo de 8 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales varían entre 22 y 39, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. SMAPA presenta 22 convenios dentro de la información provista, aun cuando existe un mayor número de descargas mensuales, aunque en este caso coincide con los máximos registros que superan la normativa.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Cordillera para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Cordillera		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	1	1	1	0
	N° Análisis Total	4	4	3	3
Febrero	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	3	3	3	3
Marzo	N° Análisis > limite	3	2	0	0
	N° Análisis Total	5	5	4	4
Abril	N° Análisis > limite	1	1	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Mayo	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Junio	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Julio	N° Análisis > limite	2	1	0	0
	N° Análisis Total	6	6	5	5
Agosto	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Septiembre	N° Análisis > limite	1	1	1	1
	N° Análisis Total	6	6	6	6
Octubre	N° Análisis > limite	0	0	0	0
	N° Análisis Total	4	4	3	3
Noviembre	N° Análisis > limite	2	1	0	0
	N° Análisis Total	6	6	5	5
Diciembre	N° Análisis > limite	2	0	0	0
	N° Análisis Total	3	3	2	2

En la tabla anterior se observa para la DBO5 y SST un máximo de 6 registros de convenios mensuales, al igual que para los parámetros Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, aunque prácticamente no existen valores que superen la normativa para estos últimos. Por lo tanto, la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas Cordillera no presenta convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Andinas para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Andinas		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	52	21	5	10
	N° Análisis Total	103	103	93	86
Febrero	N° Análisis > limite	47	17	3	15
	N° Análisis Total	97	97	81	73
Marzo	N° Análisis > limite	75	19	2	3
	N° Análisis Total	129	127	109	102
Abril	N° Análisis > limite	62	22	5	9
	N° Análisis Total	121	124	105	98
Mayo	N° Análisis > limite	33	15	0	16
	N° Análisis Total	80	81	75	69
Junio	N° Análisis > limite	50	22	2	14
	N° Análisis Total	106	105	92	86
Julio	N° Análisis > limite	42	16	2	11
	N° Análisis Total	95	95	86	81
Agosto	N° Análisis > limite	60	25	4	13
	N° Análisis Total	96	96	91	86
Septiembre	N° Análisis > limite	64	22	6	10
	N° Análisis Total	118	117	100	96
Octubre	N° Análisis > limite	69	25	3	15
	N° Análisis Total	140	140	120	112
Noviembre	N° Análisis > limite	60	16	2	12
	N° Análisis Total	108	109	92	87
Diciembre	N° Análisis > limite	52	20	4	10
	N° Análisis Total	109	109	97	92

En la tabla anterior se observa para la DBO5 una gran variabilidad de resultados, que varían entre 80 y 140 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 33 y 75 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 15 y 25 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales varían entre 69 y 120, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas Andinas presenta 125 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por NuevoSur para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

NuevoSur		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	13	6	3	3
	N° Análisis Total	25	25	25	25
Febrero	N° Análisis > limite	22	9	1	4
	N° Análisis Total	33	31	31	33
Marzo	N° Análisis > limite	20	7	1	2
	N° Análisis Total	43	43	41	38
Abril	N° Análisis > limite	20	8	0	2
	N° Análisis Total	45	45	42	41
Mayo	N° Análisis > limite	24	9	1	1
	N° Análisis Total	46	46	41	41
Junio	N° Análisis > limite	21	8	0	4
	N° Análisis Total	31	31	31	31
Julio	N° Análisis > limite	16	6	1	2
	N° Análisis Total	34	33	33	34
Agosto	N° Análisis > limite	22	9	0	3
	N° Análisis Total	46	46	43	41
Septiembre	N° Análisis > limite	21	8	1	2
	N° Análisis Total	35	35	34	33
Octubre	N° Análisis > limite	17	9	0	6
	N° Análisis Total	39	39	36	39
Noviembre	N° Análisis > limite	20	5	1	3
	N° Análisis Total	36	36	35	30
Diciembre	N° Análisis > limite	18	5	0	4
	N° Análisis Total	29	29	29	29

En la tabla anterior se observa para la DBO5 resultados que varían entre 25 y 46 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 13 y 24 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 5 y 9 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. NuevoSur presenta 70 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por ESSBIO para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

ESSBIO		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	25	8	6	5
	N° Análisis Total	48	49	37	45
Febrero	N° Análisis > limite	27	9	4	4
	N° Análisis Total	55	57	50	51
Marzo	N° Análisis > limite	43	12	4	5
	N° Análisis Total	84	83	75	82
Abril	N° Análisis > limite	42	10	4	5
	N° Análisis Total	72	72	63	69
Mayo	N° Análisis > limite	43	13	5	4
	N° Análisis Total	84	83	70	80
Junio	N° Análisis > limite	45	16	3	4
	N° Análisis Total	105	104	89	97
Julio	N° Análisis > limite	36	12	2	4
	N° Análisis Total	72	72	57	68
Agosto	N° Análisis > limite	35	7	3	3
	N° Análisis Total	58	58	56	58
Septiembre	N° Análisis > limite	45	10	3	1
	N° Análisis Total	88	88	74	83
Octubre	N° Análisis > limite	45	12	4	6
	N° Análisis Total	94	94	80	90
Noviembre	N° Análisis > limite	43	13	3	6
	N° Análisis Total	80	82	70	74
Diciembre	N° Análisis > limite	37	9	3	1
	N° Análisis Total	60	60	54	57

En la tabla anterior se observa para la DBO5 resultados que varían entre 48 y 105 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 25 y 45 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 8 y 16 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de nitrógeno se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. ESSBIO presenta 175 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas San Pedro para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas San Pedro		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	4	1	1	2
	N° Análisis Total	8	8	8	8
Febrero	N° Análisis > limite	5	2	1	1
	N° Análisis Total	8	8	8	8
Marzo	N° Análisis > limite	4	2	1	0
	N° Análisis Total	10	10	10	8
Abril	N° Análisis > limite	3	2	1	1
	N° Análisis Total	7	7	7	7
Mayo	N° Análisis > limite	6	2	2	1
	N° Análisis Total	10	10	10	8
Junio	N° Análisis > limite	4	1	1	1
	N° Análisis Total	7	7	7	7
Julio	N° Análisis > limite	6	1	2	1
	N° Análisis Total	7	7	7	7
Agosto	N° Análisis > limite	7	2	3	3
	N° Análisis Total	9	9	8	9
Septiembre	N° Análisis > limite	8	2	4	1
	N° Análisis Total	10	10	10	10
Octubre	N° Análisis > limite	9	6	4	3
	N° Análisis Total	12	13	12	10
Noviembre	N° Análisis > limite	7	4	3	4
	N° Análisis Total	10	10	10	10
Diciembre	N° Análisis > limite	5	1	2	1
	N° Análisis Total	7	7	7	7

En la tabla anterior se observa para la DBO5 resultados que varían entre 7 y 12 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 3 y 9 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 1 y 6 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de nitrógeno se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas San Pedro presenta 11 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Araucanía para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Araucanía		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	22	6	1	4
	N° Análisis Total	44	44	32	25
Febrero	N° Análisis > limite	21	9	0	9
	N° Análisis Total	44	43	35	32
Marzo	N° Análisis > limite	17	6	1	1
	N° Análisis Total	24	24	24	19
Abril	N° Análisis > limite	20	7	1	4
	N° Análisis Total	36	36	35	30
Mayo	N° Análisis > limite	17	13	2	5
	N° Análisis Total	36	36	33	27
Junio	N° Análisis > limite	23	5	1	3
	N° Análisis Total	28	28	28	23
Julio	N° Análisis > limite	15	4	0	3
	N° Análisis Total	36	36	35	28
Agosto	N° Análisis > limite	17	8	1	4
	N° Análisis Total	33	32	27	23
Septiembre	N° Análisis > limite	20	5	1	3
	N° Análisis Total	29	29	29	22
Octubre	N° Análisis > limite	23	6	0	5
	N° Análisis Total	33	33	33	27
Noviembre	N° Análisis > limite	23	7	1	4
	N° Análisis Total	36	36	30	26
Diciembre	N° Análisis > limite	24	7	0	5
	N° Análisis Total	36	36	36	26

En la tabla anterior se observa para la DBO5 resultados que varían entre 24 y 44 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 15 y 24 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 4 y 13 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas Araucanía presenta 62 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Décima para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Décima		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Febrero	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Marzo	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Abril	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Mayo	N° Análisis > limite	12	5	0	4
	N° Análisis Total	17	17	17	17
Junio	N° Análisis > limite	3	1	0	1
	N° Análisis Total	5	5	5	5
Julio	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Agosto	N° Análisis > limite			Sin Resultados	
	N° Análisis Total			Sin Resultados	
Septiembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	1	1
Octubre	N° Análisis > limite	8	5	2	1
	N° Análisis Total	14	14	14	14
Noviembre	N° Análisis > limite	9	5	0	1
	N° Análisis Total	11	11	11	11
Diciembre	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2

En la tabla anterior se observa que Aguas Décima no presenta resultados gran parte del año. Sin embargo, para la DBO5 los resultados varían entre 5 y 17 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 1 y 12 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 1 y 5 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas Décima presenta 6 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por ESSAL para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

ESSAL		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	21	12	5	7
	N° Análisis Total	29	29	29	27
Febrero	N° Análisis > limite	18	5	2	4
	N° Análisis Total	26	26	25	23
Marzo	N° Análisis > limite	14	8	4	4
	N° Análisis Total	23	23	23	22
Abril	N° Análisis > limite	29	13	5	9
	N° Análisis Total	36	36	36	35
Mayo	N° Análisis > limite	24	13	4	10
	N° Análisis Total	38	38	36	35
Junio	N° Análisis > limite	21	11	3	8
	N° Análisis Total	36	36	36	36
Julio	N° Análisis > limite	23	11	3	8
	N° Análisis Total	30	30	29	30
Agosto	N° Análisis > limite	22	9	1	4
	N° Análisis Total	35	35	35	34
Septiembre	N° Análisis > limite	22	10	6	6
	N° Análisis Total	34	34	34	33
Octubre	N° Análisis > limite	20	5	3	5
	N° Análisis Total	32	32	32	31
Noviembre	N° Análisis > limite	26	10	2	12
	N° Análisis Total	43	43	43	43
Diciembre	N° Análisis > limite	20	6	3	5
	N° Análisis Total	35	35	35	34

En la tabla anterior se observa que para la DBO5 los resultados varían entre 23 y 43 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 14 y 29 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma, entre 5 y 13 registros. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, mientras que los valores que superan la normativa se encuentran entre 1 y 12, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. ESSAL presenta 80 convenios dentro de la información provista.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Patagonia para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Patagonia		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	1	1	0	1
Febrero	N° Análisis > limite	1	1	0	1
	N° Análisis Total	2	2	1	2
Marzo	N° Análisis > limite	1	0	1	0
	N° Análisis Total	3	3	2	3
Abril	N° Análisis > limite	2	1	0	0
	N° Análisis Total	2	2	1	2
Mayo	N° Análisis > limite	0	0	1	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Junio	N° Análisis > limite	0	0	1	0
	N° Análisis Total	3	3	2	3
Julio	N° Análisis > limite	0	0	1	1
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Agosto	N° Análisis > limite	1	0	0	1
	N° Análisis Total	2	2	1	2
Septiembre	N° Análisis > limite	0	0	1	0
	N° Análisis Total	3	3	3	3
Octubre	N° Análisis > limite	1	0	1	0
	N° Análisis Total	2	2	2	2
Noviembre	N° Análisis > limite	0	0	1	0
	N° Análisis Total	1	1	1	1
Diciembre	N° Análisis > limite	2	0	0	1
	N° Análisis Total	3	3	3	3

En la tabla anterior se observa que prácticamente no existen registros mensuales para la DBO5, SST, Nitrógeno Amoniacal y Fósforo Total. Asimismo, un pequeño número de registros superan la normativa vigente. Aguas Patagonia presenta 1 convenio dentro de la información entregada.

En la siguiente tabla se presentan los resultados presentados por Aguas Magallanes para el año 2014 de los establecimientos industriales con código Aesiss por mes.

Aguas Magallanes		DBO5	SST	Namon	Pt
Mes	Limite DS609	300 mg/L	300 mg/L	80 mg/L	15 mg/L
Enero	N° Análisis > limite	1	0	0	0
	N° Análisis Total	4	4	4	3
Febrero	N° Análisis > limite	3	0	0	2
	N° Análisis Total	6	6	5	4
Marzo	N° Análisis > limite	6	0	0	1
	N° Análisis Total	11	11	10	5
Abril	N° Análisis > limite	8	2	0	1
	N° Análisis Total	13	13	12	7
Mayo	N° Análisis > limite	5	0	0	0
	N° Análisis Total	13	13	11	6
Junio	N° Análisis > limite	5	1	0	0
	N° Análisis Total	9	9	8	4
Julio	N° Análisis > limite	5	1	1	1
	N° Análisis Total	9	9	8	6
Agosto	N° Análisis > limite	4	1	0	1
	N° Análisis Total	8	8	7	6
Septiembre	N° Análisis > limite	5	0	0	0
	N° Análisis Total	10	10	9	4
Octubre	N° Análisis > limite	3	0	0	0
	N° Análisis Total	8	8	7	3
Noviembre	N° Análisis > limite	5	1	3	0
	N° Análisis Total	10	10	9	7
Diciembre	N° Análisis > limite	7	1	2	1
	N° Análisis Total	11	11	10	9

En la tabla anterior se observa para la DBO5 resultados que varían entre 4 y 13 Aesiss que reportan descargas mensuales, mientras que entre 1 y 8 presentan valores por sobre la norma. En cuanto al registro de resultados para SST, se observa una cantidad similar de descargas, sin embargo, sólo una pequeña fracción presenta valores por sobre la norma. Respecto a la descarga de Nitrógeno Amoniacal y Fósforo, los registros mensuales son similares a los demás parámetros, no obstante, prácticamente no existen valores que superen la normativa, por lo que la descarga de riles se suscribe a la DBO5 y SST, principalmente. Aguas Magallanes presenta 9 convenios dentro de la información provista.

En cuanto a los convenios celebrados entre privados en PR 1704 se presentan los ingresos percibidos por las Empresas Sanitarias por concepto de la recepción de Riles a sus plantas de tratamiento o emisarios submarinos. En las siguientes tablas se presentan los gastos incurridos por los establecimientos industriales para que sus riles sean recibidos por las sanitarias.

Tabla 32 PR 1704 para Aguas del Altiplano

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas del Altiplano		28				
	ES-Chinchorro Norte					
		3503	COCA COLA EMBONOR S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 59.828	201405
		3504	PLANTA FAENADORA POLLOS	AUTOCONTROL	\$ -	201406
		3513	HIPERMERCADO LIDER ARICA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 476.730	201406
		3515	SUPERMERCADO SANTA ISABEL(EX-LAS)	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 271.006	201405
		3517	K Y C SEAFOODS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 76.877	201406
		3529	CASINO PUERTA NORTE S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 409.595	201406
		3531	SUPER AGRO SANTA MARIA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201405
		3535	ARIZTIA	AUTOCONTROL	\$ -	201501
	ES-Playa Brava					
		3457	HIPERMERCADO LIDER IQUIQUE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 476.730	201406
		3458	UNIMARC LOS MOLLES	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 271.006	201405
		3459	UNIMARC BILBAO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201405
		3469	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 265.408	201403
		3472	CASINO MUNICIPAL IQUIQUE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 476.730	201406
		3473	RESTAURANT DON RODRIGO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201406
		3474	RESTAURANT WAGON	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201406
		3475	KAUFMANN S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 323.278	201406
		3483	RESTAURANT TENEDOR LIBRE LAS BRAS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 265.408	201403
		3487	RESTAURANT KAIPING	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 369.311	201405
	ES-Barrio Industrial (Punta Negra)					
		3424	UNIMARC MANUEL RODRIGUEZ	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201405
		3425	UNIMARC AMUNATEGUI	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 265.408	201403
		3426	SUPERMERCADO UNIMARC (TARAPACA)	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 476.730	201406
		3427	SUPERMERCADO UNIMARC VIVAR	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 271.006	201405
		3429	ZOFRI S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201405
		3432	MERCADO CENTRAL IQUIQUE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 265.408	201403
		3440	HOTEL MAGIC BEACH	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 392.714	201407
		3444	RESTAURANT LA BRASILEÑA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 354.111	201407
		3448	AGRICOLA DON POLLO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 430.792	201406
		3455	CARCEL ALTO HOSPICIO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 271.006	201405

En la siguiente tabla se presentan los gastos de los respectivos EI por Control Directo para el período 2014 correspondiente a Aguas Antofagasta.

Tabla 33 PR 1704 para Aguas Antofagasta

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Antofagasta		36				
ES-Gran Antofagasta						
		5809	JUMBO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5818	UNIMARC DEL NORTE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5819	UNIMARC GRAN VIA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5820	UNIMARC COVIEFI	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5822	UNIMARC PAMPINO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5824	Casino Enjoy	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		5858	CYTEC CHILE LTDA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 412.957	201404
		5861	Club de Yates	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 226.646	201404
		5884	CASINOS RIVER LTDA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		5894	DISTRIBUIDORA CUMMINS CHILE S A	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		5984	HOTEL ANCLA INN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 229.626	201404
		6001	McDonald's	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201404
		6010	MACO INTERNATIONAL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 229.703	201404
		6032	HOTEL DIEGO DE ALMAGRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 317.997	201404
		6036	SOCIEDAD PESQUERA GALEB S A	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223.257	201404
		6043	FINNING CHILE S A	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		6045	KAUFMANN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 229.703	201404
		6048	Le Grand Chic	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		6069	LUBRICAM LTDA	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		6082	Mall Plaza Antofagasta	AUTOCONTROL	\$ -	201407
		6087	Regimiento Reforzado N° 20 La Concepción	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 302.452	201404
ES-Tocopilla						
		6120	HOSPITAL MARCOS MACUADA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201405
PTAS Calama						
		5608	TELEPIZZA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 226.646	201405
		5611	Jumbo Calama	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201405
		5612	Supermercado Santa Isabel	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201405
		5655	HOSTERIA CALAMA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 229.626	201405
		5660	ALBIA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 200.621	201405
		5662	Supermercado Tottus	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		5668	CASINO DEL SOL	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		5681	PULLMAN CARGO S A	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223.743	201405
		5687	UNIMARC CALAMA II	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201405
		5699	TUR BUS LTDA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 294.839	201405
		5737	HOTEL DIEGO DE ALMAGRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 285.757	201405
		5745	AUTOMOVIL CLUB DE CHILE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191.503	201405
		5747	Lavandería Industiral París	AUTOCONTROL	\$ -	201402
		5770	MALL CALAMA	AUTOCONTROL	\$ -	201401

En el siguiente cuadro se observan los ingresos de Aguas Chañar por concepto de Control Directo y por efectos del convenio correspondiente.

Tabla 34 PR 1704 Aguas Chañar

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Chañar		15				
	ES Chañaral					
		231	GENDARMERIA DE CHILE CHAÑARAL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 264.476	201406
	PTAS Caldera					
		226	CAMANCHACA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 264.476	201406
		227	UNIMARC CALDERA 1	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 857.104	201402
	PTAS Vallenar					
		218	GENDARMERIA DE VALLENAR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 264.476	201406
		220	UNIMARC 7	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 797.190	201402
		222	HOSPITAL DE VALLENAR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 270.676	201406
	PTAS Copiapó					
		185	HIPERMERCADO JUMBO UD 2	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 401.317	201402
		187	TUR BUS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 350.000	201402
		188	UNIVERSIDAD DE ATACAMA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 264.476	201406
		193	HIPERMERCADO LIDER UD 1	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 801.602	201402
		200	CENTRO PENITENCIARIO ATACAMA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 1.402.875	201402
		205	UNIMARC 32	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 1.150.549	201402
		206	UNIMARC 22	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 458.598	201402
		207	UNIMARC 14	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 246.197	201402
		209	UNIMARC 25	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 246.197	201402

Aguas del Valle presenta los ingresos aplicado al monitoreo por Control Directo para sus Emisarios de Coquimbo, La Serena y PTAS de Vicuña.

Tabla 35 PR 1704 Aguas del Valle

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas del Valle		24				
ES-Coquimbo						
		559	HOSPITAL DE COQUIMBO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 204.587	201404
		562	ANTARTID SEAFOOD S.A.	AUTOCONTROL	\$ 192.351	201406
		566	PESQUERA VILLA ALEGRE	AUTOCONTROL	\$ 192.351	201404
		567	INVERTEC PACIFIC SEAFOOD	AUTOCONTROL	\$ 187.981	201401
		571	RYMAR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 186.055	201404
		577	OMEGA SEAFOOD LTDA	AUTOCONTROL	\$ -	201408
		591	SANTA ISABEL, PINTO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201403
		595	COCA COLA ANDINA	AUTOCONTROL	\$ 157.216	201401
		599	LIPIGAS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 147.151	201403
		601	PESQUERA BRACPESCA	AUTOCONTROL	\$ 190.259	201406
		602	COMERCIAL MATADERO DANKE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201403
ES-La Serena						
		499	CASINO , ULS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 192.351	201404
		500	LABORATORIO, ULS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 301.315	201404
		503	LIDER EXPRESS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201402
		505	CENTRO COMERCIAL PUERTA DEL MAR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201402
		511	SUPERMERCADO DECA (EKONO)	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 192.351	201405
		516	SANTA ISABEL 4 ESQUINAS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201403
		519	UNIMARC EL MILAGRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201403
		521	SANTA ISABEL, CIENFUEGOS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 192.351	201405
		522	SUPERMERCADO JUMBO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 206.092	201403
		523	SANTA ISABEL LAS COMPANIAS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 153.304	201402
		533	MALL PLAZA LA SERENA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187.981	201402
PTAS Vicuña						
		553	SUPERMERCADO UNIMARC VICUnA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 192.351	201406

En la siguiente tabla se indican los convenios que presentan gastos por concepto de Control Directo en la Sanitaria de ESVAL.

Tabla 36 PR 1704 Esval

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
ESVAL	ES-ConCon	31	4653 BASF	AUTOCONTROL	\$ -	201402
			4656 COCA COLA EMBONOR	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
	ES-Loma Larga	4765 COMUNIDAD EDIFICIO MERCADO EL CA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156.480	201410	
		4787 HIPERMERCADO LIDER (EL BELLOTO)	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 161.896	201412	
		4792 TRICOLOR	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4846 FRIGORIFICO DON PEDRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 133.544	201404	
		4859 JUMBO (VIÑA)	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 158.061	201404	
		4860 SUPERMERCADO SANTA ISABEL (PEDR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 158.061	201404	
		4887 VIRGINIA	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4888 JORGE GALLARDO	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4903 TRES MONTES (PLANTA JUGOS)	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4904 TRES MONTES (PLANTA CAFE)	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4905 INDUSTRIAS LIFELON S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 165.936	201406	
		4906 EMPRESAS CAROZZI S.A.(PLANTA CAMI	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4909 LAVANDERIA ALBIA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 163.559	201412	
		4914 MALL ARAUCO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 143.823	201407	
	ES-San Antonio	4732 TRANSPORTES MERCOTANK	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 131.324	201404	
		4733 TOTTUS SAN ANTONIO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 155.298	201402	
		4739 SAAM	AUTOCONTROL	\$ -	201403	
	PTAS Quillota	4703 LIDER QUILLOTA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 155.298	201401	
		4712 BOZZOLO (QUILLOTA)	AUTOCONTROL	\$ -	201403	
		4713 BOZZOLO (HIJUELAS)	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 155.298	201403	
		4717 FRIGOCAL	AUTOCONTROL	\$ -	201402	
		4722 AGRICOLA Y COMERCIAL SANTA CECILI	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 161.896	201411	
	PTAS Llay Llay	4301 CRISTALERIA CHILE	AUTOCONTROL	\$ -	201404	
	PTAS Casablanca	4750 TRES MONTES (CASABLANCA)	AUTOCONTROL	\$ -	201403	
	PTAS Placilla	4633 COMERCIAL MINKE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 128.255	201406	
		4635 SOCIEDAD DISTRIBUIDORA JELEN LTDA.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 131.366	201410	
		4640 SITRANS PLACILLA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 177.840	201410	
		4642 DELFRIO FRIGORIFICO	AUTOCONTROL	\$ -	201403	
		4644 FRIGORIFICO PESCADORES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 131.366	201412	

La siguiente tabla presenta los ingresos de Sembcorp Aguas Chacabuco por concepto de Calificación Inicial de recepción de Riles en su PTAS de La Cadellada.

Tabla 37 PR 1704 Sembcorp - Aguas Chacabuco

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Sembcorp Aguas Chacabuco		2				
PTAS La Cadellada						
			3572 HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.	CALIFICACION INICIAL	\$ 329.224	201404
			3573 EXSER AGROINDUSTRIAL LTDA.	CALIFICACION INICIAL	\$ 329.224	201404

En la siguiente tabla se presentan los cobros por parte de Aguas Santiago Poniente para recibir los riles de los EI en su PTAS Las Barrancas.

Tabla 38 PR 1704 Aguas Santiago Poniente

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Santiago Poniente		14				
PTAS Barrancas						
			627 COLLICO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 148.510	201404
			628 HDA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 174.929	201406
			630 BREDENMASTER	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 1.565.993	201403
			632 EXPRESS DE SANTIAGO UNO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 229.858	201404
			633 EUROPCAR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 170.924	201405
			636 PETROBRAS AMERICO VESPUICIO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 134.829	201403
			639 INNOVALIM	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 134.829	201404
			641 COMERCIALIZADORA ANDINA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 6.011.905	201405
			648 FMC CORPORATION CHILE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 656.369	201405
			649 VERDENOVA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 143.296	201402
			650 COMERCIAL NUEVO MILENIO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 208.845	201403
			653 TRANSPORTES CHARRIOT	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 212.844	201404
			656 CARLOS HERRERA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 134.829	201402
			657 HOTEL HILTON GARDEN INN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ -	201406

Aguas Cordillera presenta sus ingresos por concepto de Control Directo y Efectos del Convenio para el año 2014.

Tabla 39 PR1704 Aguas Cordillera

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Cordillera		4				
PTAS El Trebal						
			2418 INMOB. CLINICA SAN CARLOS DE APOQ	AUTOCONTROL	\$ -	201403
			2515 WALMART CHILE INMOBILIARIA S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 224,184	201403
PTAS La Farfana						
			2521 ADMINISTRADORA DEL CENTRO COME	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
			2528 ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403

En la siguiente tabla se presentan los ingresos correspondientes a Aguas Andinas por efectos del convenio y control directo para el período 2014.

Tabla 40 PR1704 Aguas Andinas

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Andinas		53				
PTAS Curacaví						
		2380	AGUA DE PIEDRA S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
PTAS Paine						
		2361	AGRICOLA FRUTOS DEL MAIPO LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		2362	ENVASES IMPRESOS S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 300,032	201403
PTAS Talagante						
		2339	TECNOLOGIA Y ALIMENTOS LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
		2359	CECINAS HINOJOSA S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223,005	201410
PTAS Trebal						
		1831	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1832	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTO	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1834	ENVASES CENTRAL S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223,172	201406
		1836	SOCIEDAD PRODUCTORES DE LECHE S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1839	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1846	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1852	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1853	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		2044	PACIFIC NUT CHILE S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
		2078	CERVECERIA CCU CHILE LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
		2081	EMBOTELLADORA CHILENAS UNIDAS S..	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 218,101	201401
		2092	UNILEVER CHILE FOODS LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		2123	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 239,363	201406
		2149	VITAL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		2218	EMBOTELLADORA ANDINA S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		2219	RENTCO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		3564	ARCO ALIMENTOS LIMITADA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 228,588	201409
PTAS La Farfana						
		1188	CECINAS WINTER S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1197	NESTLE CHILE S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1200	ELABORADORA ALIMENTOS DOÑIHUE L	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1201	INDUSTRIAL OCHAGAVIA LTDA.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		1203	CURTIEMBRE BASKA S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 239,525	201406
		1206	WATT S S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1216	DULCONO ROMA LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1220	VIÑA SANTA CAROLINA S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1223	TM LUCCHETTI CHILE S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 218,101	201401
		1224	LA MARMITE PRODUCTOS ALIMENTICIC	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
		1231	HILADOS Y TEJIDOS GARIB S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 293,128	201406
		1265	ARCOS DORADOS RESTAURANTE CHILE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223,172	201404
		1267	INDUSTRIA DE ALIMENTOS DOS EN UN	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1273	VIÑA CASAL DE GORCHS S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1301	LABORATORIO DURANDIN S. A. I.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
		1351	ALIMENTOS PELAYO MONROY S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 206,787	201401
		1352	CIA . DISTRIBUIDORA Y PRODUCTORA A	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
		1445	LABORATORIO ANDROMACO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1470	HOSPITAL DE LA UNIVERSIDAD CATOLIC	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1596	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
		1597	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 235,101	201403
		1598	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
		1602	CENCOSUD RETAIL S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223,172	201403
		1606	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 239,363	201406
		1607	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 237,734	201404
		1608	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1609	CENCOSUD RETAIL S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 218,101	201401
		1615	CENCOSUD RETAIL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1638	READY MIX CENTRO S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 228,623	201403
		1685	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOC	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 233,120	201401
		1686	ADMINISTRADORA DE SUPERMERCADOC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 223,172	201404

En la siguiente tabla se presentan los ingresos por control directo de los Emisarios Submarinos para el período 2014.

Tabla 41 PR1704 ESSBIO

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
ESSBIO		90				
	ES-Coronel Sur					
		3404	HOSPITAL COMUNAL CORONEL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,848	201403
		3405	MERCADO MUNICIPAL CORONEL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201404
		3406	HIPERMERCADOS CORONEL LTDA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3408	UNIMARC CORONEL	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3697	Supermercado Santa Isabel de Coronel	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201404
	ES-Penco					
		2956	CESFAM PENCO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,848	201403
		2962	UNIMARC PENCO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
		2965	VIDRIOS LIRQUEN	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		2966	COPROSA PLANTA1	AUTOCONTROL	\$ -	201401
	ES-San Pedro					
		3046	COMERCIAL YOLANDA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3048	SUPERMERCADO SANTA ISABEL SAN PE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
		3049	UNIMARC LOMAS COLORADAS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201404
		3050	UNIMARC LOS HUERTOS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 154,025	201401
	ES-San Vicente					
		2986	HOSPITAL HIGUERAS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,848	201405
		2999	HIPER LIDER COLLAO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201403
		3016	PESQUERA BLUMAR (EX ITATA)	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3017	BLUMAR APANADOS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3024	PESQUERA BIO-BIO S.A. CONS. CONG.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3025	PESQUERA BIO BIO DESCARGA	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		3026	PESQUERA BIO BIO HARINA	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		3028	PESQUERA ALIMAR	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3029	PESQUERA LANDES DESCARGA	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3030	PESQUERA LANDES HARINA-CONGEL	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3031	M. MARITANO IND. DE JABONES S.A	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3032	CONGELADOS PACIFICO S.A	AUTOCONTROL	\$ -	201402
		3036	ORIZON S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		3696	Salmones Blumar S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
	ES-Tome					
		3062	TEXTIL CROSSVILLE	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3063	BALNEARIO EL MORRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201403

En la siguiente tabla se observan los ingresos de ESSBIO VIII para los Costos Directos de las PTAS de Chillan, Los Angeles y Concepción.

Tabla 42 PR1704 ESSBIO VII región

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
ESSBIO		90				
	PTAS Chillan					
		3075	FUENTE ALEMANA CHILLAN	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201410
		3091	HOSPITAL HERMINDA MARTIN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,848	201402
		3102	HIPERMERCADO CHILLAN LTDA.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3105	DANONE CHILE S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3124	FORSAC S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3126	SUPERMERCADO SANTA ISABEL EL ROB	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
		3127	SUPERMERCADO JUMBO CHILLAN	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3141	CARNES NUBLE S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3143	MALL PLAZA EL ROBLE	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 161,267	201409
		3695	Alimentos Valle Central S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
	PTAS Concepción					
		3165	MARCOS LACAZETTE O.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,065	201403
		3172	HOSPITAL REGIONAL CONCEPCION	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 338,427	201404
		3173	HOSPITAL TRAUMATOLOGICO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 338,427	201404
		3184	CASINO MARINA DEL SOL HOTEL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191,225	201404
		3193	CASINO MARINA DEL SOL CASINO CASI	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191,225	201404
		3196	SUPERMERCADO LIDER THNO	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3198	ECOBIO S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		3202	SUPERMERCADO LIDER CONCEPCION	AUTOCONTROL	\$ -	201402
		3223	CORP. SANATORIO ALEMAN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 331,259	201401
		3234	SUPERMERCADO UNIMARC CONCEPCIC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 154,025	201401
		3239	UNIMARC LEONERA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201403
		3246	HUGO ROGGENDORF	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 164,735	201405
		3248	SUPERMERCADO SANTA ISABEL FREIRE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		3258	PASTELERIA VERSLUYS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201405
		3265	EMBONOR S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3269	MALL PLAZA DEL TREBOL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201406
	PTAS Los Angeles					
		3303	ACHS LOS ANGELES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 183,848	201405
		3308	SUPERMERCADO LIDER LOS ANGELES	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
		3310	CONSERVAS LOS ANGELES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191,225	201404
		3321	FABRICA DE CECINAS FANDA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		3323	SUPERMERCADO STA ISABEL PLAZA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		3325	JUMBO LOS ANGELES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,358	201406
		3332	NESTLE CHILE S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401

En la siguiente tabla se presentan los ingresos de ESSBIO VI por efecto de Control Directo para los riles de los convenios seleccionados.

Tabla 43 PR1704 ESSBIO VI región

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
ESSBIO		90				
	PTAS Rancagua					
			2802 RESTAURANT SHOPDOG	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 161,267	201410
			2807 PLAZA AMERICA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191,226	201405
			2809 HIPERMERCADO LIDER	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
			2810 LIDER EXPRESS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
			2811 LIDER VECINO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201404
			2824 MC DONALDS RANCAGUA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201401
			2830 SUPERMERCADO JUMBO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
			2843 SUPERMERCADO UNIMARC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201403
			2849 Monsanto Chile S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201402
			2850 RINCON JUMBO RANCAGUA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
			2856 NESTLE CHILE S.A. FABRICA GRANEROS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
			2860 COMAFRI S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
			2861 INTERNATIONAL PAPER	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
	PTAS San Fernando					
			2920 SUPER DIEZ DISTRIBUIDOR	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201404
			2925 SERVITER LTDA.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 219,075	201406
			2928 SUPERMERCADOS TOTUS	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201406
			2930 SANTA ISABEL SAN FERNANDO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201404
			2932 CLINICA SAN FRANCISCO S.A.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 188,413	201411
			2933 NESTLE CHILE S.A. FABRICA SAN FERNA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
	PTAS Chimbarongo					
			2934 BIODIVERSA CHIMBARONGO	AUTOCONTROL	\$ -	201401
	PTAS Rosendo					
			3357 CMPC CELULOSA S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
	PTAS San Francisco					
			2869 CASINO MONTICHELLO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 191,226	201402
			2870 FAENADORA EL MILAGRO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201405
			2873 FABRICA DE CECINAS JAMON SERRANC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 149,982	201402
	PTAS Rengo					
			2882 SUPERMERCADO EL 9 RENGO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201405
			2886 RESTAURANT JUAN Y MEDIO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187,175	201401
			2887 FABRICA DE HELADOS GUALLARAUCO	AUTOCONTROL	\$ -	201405
			2888 SUPERMERCADO TOTTUS RENGO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 157,359	201405

La empresa sanitaria NuevoSur presenta los siguientes ingresos por la descarga de riles correspondientes a Control Directo.

Tabla 44 PR1704 Nuevo Sur

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
NuevoSur		37				
	PTAS Molina-Lontué					
		128	HORTIFRUT CHILE S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		135	VIÑA VALDIVIESO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
	PTAS San Javier					
		74	SUPERMERCADO LIDER SAN JAVIER	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156,284	201406
		76	SUPERMERCADO UNIMARC SAN JAVIER	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156,284	201404
		77	VINA BALDUZZI LTDA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156,610	201404
	PTAS Parral					
		164	BODEGA AGROSUPER PARRAL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 148,911	201405
		166	FERIA DE AGRICULTORES PARRAL	AUTOCONTROL	\$ -	201406
		169	LIDER PARRAL	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
	PTAS Talca					
		10	CLINICA ACHS TALCA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 180,395	201405
		12	COEXCA S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		13	CONAC	AUTOCONTROL	\$ -	201406
		24	EMPRESAS CALAF	CONTROLES DIRECTOS ADICIONALI	\$ -	201406
		26	FAENADORA DE CARNES HN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187,768	201404
		27	FERIA DE AGRICULTORES TALCA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		28	HIPERMERCADO LIDER TALCA	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 139,153	201405
		38	LIDER LA FLORIDA	AUTOCONTROL	\$ -	201406
		47	PRODUCTOS FERNÁNDEZ (PLANTA 1)	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		48	PRODUCTOS FERNÁNDEZ (PLANTA 2)	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		49	PRODUCTOS FERNÁNDEZ (PLANTA 3)	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		66	VINICOLA EL AROMO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
	PTAS Linares					
		143	CENTRO DE CUMPLIMIENTO PENITENCI	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 209,887	201405
		145	ESPACIO URBANO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201405
		146	LIDER LINARES LEON BUSTOS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		151	MATADERO LINARES	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		152	MUTUAL DE SEGURIDAD LINARES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 180,395	201405
		154	SANTA ISABEL -EASY	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201401
		155	SANTA ISABEL YUMBEL	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		156	SUPERMERCADO ACUENTA LINARES	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156,284	201406
		158	SUPERMERCADO UNIMARC 1	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
	PTAS Curicó					
		83	CECINAS SOLER	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		84	CLINICA CENTRO DE DIALISIS CURICO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		87	COPEFRUT CURICO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		100	MATADERO GUERRA CURICÓ	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		114	SUPERMERCADO UNIMARC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 156,284	201406
		118	SUPERMERCADO JUMBO- RINCÓN JUM	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 187,768	201405
		120	SUPERMERCADO SANTA ISABEL CURICCC	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201403
		127	VIÑA MIGUEL TORRES	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406

Aguas San Pedro presenta dos convenios con gastos correspondientes a Control Directo y a Efectos del Convenio.

Tabla 45 PR1704 Aguas San Pedro

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas San Pedro		8				
PTAS Parque Industrial Coronel						
		411 Cmpc Maderas S.A.		CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 195,153	201404
		415 Geomar S.A.		POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201404
		422 Comercial Embosur S.A.		POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201404
		423 Maltexco S.A		POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201404
		447 Industrial Maule Ltda		CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ -	201404
		456 Masisa S.A.		POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201404
		487 Cemarc S.A		AUTOCONTROL	\$ -	201404
		488 Soc. Comercial Y Conservera San Lázarc		POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 154,861	201403

Para Aguas Araucanía se presentan en la siguiente tabla los gastos correspondientes a Control Directo y a Efectos del Convenio para el período 2014.

Tabla 46 PR1704 Aguas Araucanía

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Araucanía		28				
	PTAS Angol					
		365	FAENADORA DE CARNES ANGOL	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 128,448	201406
		367	LUBRICENTRO AUTOMOTRIZ ANGOL	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 143,253	201402
		368	SUPERMERCADO BIGGER	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 128,448	201406
		370	SUPERMERCADO UNIMARC	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 121,324	201405
	PTAS Lautaro					
		378	MATADERO INDUSTRIAL LAUTARO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 128,448	201406
		379	FÁBRICA DE CECINAS LAUTARO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 114,316	201405
		382	KARMAC	AUTOCONTROL	\$ -	201404
		383	COMASA	AUTOCONTROL	\$ -	201404
	PTAS Loncoche					
		388	QUESOS CHILE-SUR S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 122,230	201404
	PTAS Pitrufquen					
		390	PLANTA LECHERA SURLAT	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 128,990	201404
		392	MATADERO PITRUFQUEN	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 125,528	201402
	PTAS Pucon					
		352	GRAN HOTEL PUCÓN	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 139,877	201405
		253	HOSPITAL SAN JOSÉ	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 107,308	201405
	PTAS Temuco					
		257	COCA-COLA EMBONOR S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 116,520	201404
		259	FRIGORÍFICO TEMUCO	CONTROLES DIRECTOS ADICIONALES	\$ -	201404
		260	SUPERMERCADO JUMBO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 139,877	201406
		261	SUPERMERCADO SANTA ISABEL	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 132,119	201404
		275	SUPERMERCADO LÍDER PRIETO NORTE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 132,119	201404
		280	FÁBRICA DE CECINAS DON AMANCIO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 121,029	201406
		289	CASINO UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 121,324	201405
		318	CENTRO COMERCIAL PARÍS	AUTOCONTROL	\$ -	201404
		323	MALTERIAS UNIDAS S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 112,903	201404
		324	CASINO DREAMS	AUTOCONTROL	\$ -	201404
		331	PLASTIC OMNIUM	AUTOCONTROL	\$ -	201405
		336	CLÍNICA ALEMANA DE TEMUCO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 108,103	201402
	PTAS Victoria					
		245	FAENADORA DE CARNES VICTORIA	AUTOCONTROL	\$ -	201401
		246	FÁBRICA DE CECINAS STAUB	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ 114,316	201404
		253	HOSPITAL SAN JOSÉ	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 107,308	201405

Para la empresa Aguas Décima se presentan los gastos correspondientes a Control Directo para los EI seleccionados.

Tabla 47 PR 1704 Aguas Décima

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Décima		11				
	PTAS Valdivia					
		4306	Fabrica Cecinas Pancel	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 131,936	201405
		4307	Supermercado Lider	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4309	Supermercado Unimarc-2 Garcia Reyes	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4311	Supermercado Unimarc Errazuriz	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4314	Mall Plaza de los Rjos	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4315	Supermercado A Cuenta	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4335	Mercado Municipal	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4339	Mac Donald's	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4352	Valcuer Ltda	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 149,493	201410
		4355	Hotel Casino SPA Dreams Valdivia	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405
		4356	Hotel Villa del Rjo	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 136,608	201405

En la siguiente tabla se observan los gastos correspondientes a ESSAL que se desprenden del PR 1704.

Tabla 48 PR1704 ESSAL

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
ESSAL		27				
	ES-Puerto Montt					
		4434	EDYSA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201406
		4436	BADINOTTI NET SERVICES CHILE LTDA	AUTOCONTROL	\$ -	201402
		4437	ALIMENTOS FRESCOS Y CONGELADOS	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201402
		4438	ALIMENTOS MULTIEXPORT S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201409
		4446	SALMONES AYSEN S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4448	SOCIEDAD PESQUERA ISLA TENGLO LTD	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201404
		4450	SOCIEDAD PESQUERA IBARRA LTDA.	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		4458	AQUACHILE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4462	PESQUERA DEL MAR ANTARTICO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4463	PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201411
		4465	LIDER PUERTO MONTT	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4466	FIORDO AUSTRAL S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4471	SEAFLAVORS S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
	PTAS Castro					
		4491	HOSPITAL DE CASTRO	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 372,984	201406
	PTAS Dalcahue					
		4488	PESQUERA PACIFIC STAR S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201409
	PTAS Frutillar					
		4400	LECHERA DEL LAGO S.A.	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
	PTAS Lanco					
		4620	OCEAN SPRAY CHILE SpA	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
	PTAS Llanquihue					
		4611	NESTLE	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
	PTAS Quellón					
		4498	PESQUERA LOS FIORDOS LTDA.	AUTOCONTROL	\$ -	201409
	PTAS Rio Bueno					
		4373	COLUN	AUTOCONTROL	\$ -	201409
	PTAS Osorno					
		4521	UNIMARC BUSCHAMNN	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4522	UNIMARC LYNCH	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409
		4525	WATT'S	AUTOCONTROL	\$ -	201409
		4526	JUMBO OSORNO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201408
		4529	FRIGORIFICO DE OSORNO S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201403
		4530	SKRETTING	AUTOCONTROL	\$ -	201409
		4532	LIDER BELLAVISTA - OSORNO	POR EFECTOS DEL CONVENIO	\$ -	201409

En la siguiente tabla se presentan los gastos nulos correspondientes a los EI por Control Directo Adicional y Autocontrol para la sanitaria Aguas Patagonia para distintos períodos del año 2014.

Tabla 49 PR1704 Aguas Patagonia

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Patagonia		5				
	PTAS Coyhaique		611 Hospital Coyhaique	CONTROLES DIRECTOS ADICIONAL	\$ -	201401
			616 Unimarc Coyhaique	CONTROLES DIRECTOS ADICIONAL	\$ -	201404
			619 CEMARC	CONTROLES DIRECTOS ADICIONAL	\$ -	201406
	PTAS Puerto Aysen		622 Redes de Aysén S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201406
	PTAS Puerto Chacabuco		625 Comtesa S.A	AUTOCONTROL	\$ -	201401

En la siguiente tabla se presentan los gastos correspondientes a los EI por Control Directo para la sanitaria Aguas Magallanes para distintos períodos del año 2014.

Tabla 50 PR1704 Aguas Magallanes

Empresa Sanitaria	Tratamiento	AESISS	Nombre EI	VIA MONITOREO	COBRO APLICADO MONITOREO	PERIODO INFORMADO
Aguas Magallanes		14				
	ES-Porvenir		2775 Nova Austral SA	AUTOCONTROL	\$ -	201402
			2776 Bakkavor Chile SA	AUTOCONTROL	\$ -	201401
			2778 Frigorifico Patagonia S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
	ES-Punta Arenas		2752 Cervceria Austral	AUTOCONTROL	\$ -	201402
			2757 Pesquera Melinka	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 283,226	201403
			2758 Agromar	AUTOCONTROL	\$ -	201402
			2760 Embotelladora Andina S.A	AUTOCONTROL	\$ -	201401
			2762 Pesquera Torres Del Paine S.A.	AUTOCONTROL	\$ -	201401
			2763 Sociedad Com Low Trivino Ltda.	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 283,226	201404
			2764 Zona Austral	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 276,791	201403
			2767 Unimarc PACerda	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 287,659	201404
			2770 Lider Express	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 283,226	201404
	PTAS Puerto Natales		2771 Comercial Mac Lean Limitada	CONTROL DIRECTO FACTURADO	\$ 287,659	201405
			2773 Inmobiliaria Y Faenadora Proyecta Ltda	AUTOCONTROL	\$ -	201405

Considerando que el gasto por descarga de riles en las sanitarias se establece en función de la carga orgánica en términos de DBO5 y SST, se adoptaran los valores extraídos de los convenios de riles para comparar los ingresos correspondiente al período 2014 o a lo menos proyectar estos ingresos en función de los datos disponibles de VDD y concentración de parámetros de diseño y operación.

Por otro lado, el gasto correspondiente a la descarga de Riles respecto a DBO5, SST, NH4 y Fósforo total se detalla a continuación para cada sanitaria.

Aguas Altiplano

La Empresa Aguas Altiplano celebra convenios con empresas industriales en base a cobro de carga orgánica por DBO5 y SST de acuerdo al siguiente recuadro.

Cuarto: Precio.

Aguas del Altiplano S.A. y El Cliente convienen el pago de los precios y valores que a continuación se indican como retribución del servicio de recolección y disposición de los Riles a que se refiere el presente contrato, los que han sido acordados en conformidad a lo prescrito en el inciso 2° del artículo 21 del D.F.L. MOP N° 70, Ley de Tarifas Sanitarias.

Concepto	Precio \$	Unidad
Cargo Fijo	Valor control directo según tarifas Vigentes	
Cargo variable por Exceso de DBO5 de 300 a 2000 ppm	0.03 UF	\$/ kg de DBO5
Cargo variable por Exceso de DBO5 mayores 2000 ppm	0.3 UF	\$/ kg de DBO5
Cargo variable por Exceso de SST de 300 a 2000 ppm	0.03 UF	\$/ kg de SST
Cargo variable por Exceso de SST mayores 2000 ppm	0.3 UF	\$/ kg de SST

Todos los valores son netos (sin IVA).

Como se puede apreciar en la tabla anterior los valores por kg de DBO5 y SST se encuentran segmentados en función de la concentración de cada parámetro en particular. La metodología para determinar la carga de exceso es la siguiente.

La carga en exceso mensual de cada parámetro negociable por sobre el límite máximo del DS N°609, se calcula de acuerdo a:

$$\text{Carga exceso mensual UD1} = \frac{\text{Volumen de Ril UD1 (m}^3\text{/mes)} \times [\text{Concentración UD1} - \text{limite máx DS 609 (mg/ m}^3\text{)}]}{1.000}$$

Y es cero si el parámetro no esta siendo descargado en exceso.

De acuerdo a esta metodología, a continuación se presenta la determinación de tarifas de algunos establecimientos industriales.

			CAU DAL	DBO 5	SST	DBO 5	SST	Sum a
AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.	Nombre El		(m3/ d)	(mg/ L)	(mg/ L)	(UF)	(UF)	(UF)
ES - BARRIO INDUSTRIAL (PUNTA NEGRA)								
	3424	UNIMARC MANUEL RODRIGUEZ	82,6	1.263,0	136,5	2,39	0,00	2,39
	3441	CARNES KAR LTDA	6,6	368,0	142,0	0,01	0,00	0,01
	3449	LUBRICENTRO LUCY	1,8	1.221,0	363,0	0,05	0,00	0,05
	3454	SUPERMERCADO SANTA ISABEL	9,9	617,0	146,0	0,09	0,00	0,09
ES - CHINCHORRO NORTE								
	3503	COCA COLA EMBONOR S.A.	1,6	67,0	43,0	0,00	0,00	2,50
	3504	PLANTA FAENADORA POLLOS	1.374,0	354,5	130,0	2,25	0,00	2,25
	3515	SUPERMERCADO SANTA ISABEL	6,2	317,0	154,0	0,00	0,00	0,00
	3516	MC. DONALD'S ARICA	5,6	421,0	162,0	0,02	0,00	0,02
	3529	CASINO PUERTA NORTE S.A.	13,0	278,0	305,0	0,00	0,00	0,00
	3537	RESTAURANT RAYU	3,8	426,0	353,0	0,01	0,01	0,02
	3541	RESTAURANT MARACUYA	6,4	398,0	207,0	0,02	0,00	0,02
ES - PLAYA BRAVA								
	3457	HIPERMERCADO LIDER IQUIQUE	71,5	481,5	308,0	0,39	0,02	0,41
	3474	RESTAURANT WAGON	3,2	315,0	158,0	0,00	0,00	0,00
TOTAL								7,8

De acuerdo a los valores de la tabla anterior se observan resultados de tarifas bajos debido a que los caudales de descarga de los establecimientos industriales es menor o la carga orgánica resultante de exceso es mínima. Cabe señalar que este resultado corresponde al referido a carga orgánica y no al muestreo mensual de los parámetros.

Aguas del Valle

La empresa Aguas del Valle celebra convenios con establecimientos industriales con respecto al precio bajo los siguientes términos. La determinación de la carga de exceso por parte de la sanitaria se encuentra establecida de acuerdo al DS MOP 609/98, tal y como se señala en el siguiente extracto de convenio.

- El factor de concentración se determinará en base a la concentración promedio de los dos últimos valores de control y la concentración establecida por la norma DS MOP 609/98.

$$\text{Monto a pagar} = 0.8 * \text{Cap} * \text{Suma (Fci} * \text{Tril)}$$

Cap: Volumen de agua potable consumidos en el mes.

Fci: Factor de concentración. (conc. promedio – conc. norma)/conc. Norma para cada parámetro.

Tril: Tarifa por la recepción de Riles para cada parámetro.

La tarifa de riles acordada entre Aguas del Valle y los Establecimientos Industriales es variable por cada convenio, sin embargo, estos valores se encuentran alrededor de 0,0085 UF/kgDBO5 y de 0,0063 UF/kgSST. A continuación se presenta la determinación de tarifa por descarga de riles.

		CAUD	DBO5	SST	DBO5	SST	Suma
		AL					
AGUAS DEL VALLE	Nombre El	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)
S.A.							
ES – COQUIMBO							
559	HOSPITAL DE COQUIMBO	280,6	564,0	30,0	2,1	0,0	2,10
562	ANTARTID SEAFOOD S.A.	66,9	2.508,0	1.680,0	4,2	1,9	6,12
563	ACTALABS	17,8	61,0	462,0	0,0	0,1	0,06
564	LIDER VECINO COQUIMBO	19,8	687,0	215,0	0,2	0,0	0,22
572	SUPERMERCADO DECA SINDEMPART	11,1	701,0	156,7	0,1	0,0	0,13
577	OMEGA SEAFOOD LTDA	8,8	174,0	104,0	0,0	0,0	-
587	SUPERMERCADO SANTA ISABEL LOS CLARINES	17,5	321,0	173,3	0,0	0,0	0,01
588	SUPERMERCADO DECA T BLANCAS	11,4	804,0	150,0	0,2	0,0	0,16
589	SUPERMERCADO DECA PUERTO	0,9	492,0	243,3	0,0	0,0	0,00
590	DECA EXPRESS AVENIDA EL SAUCE	3,9	254,0	58,0	0,0	0,0	-
595	COCA COLA ANDINA	390,9	21,0	36,0	0,0	0,0	-
601	PESQUERA BRACPESCA	122,5	1.527,0	356,7	4,3	0,1	4,41
602	COMERCIAL MATADERO DANKE	2,3	80,0	60,0	0,0	0,0	-
6192	ALSAN LTDA	16,2	547,0	168,0	0,1	0,0	0,11
TOTAL							13,3

Al igual que en el caso de Aguas del Altiplano, los resultados de las tarifas determinadas son bajos a excepción del convenio 562 y 601, con concentraciones altas de DBO5 y SST.

ESVAL

La empresa ESVAL celebra convenios con establecimientos industriales con respecto al precio de la misma forma de Aguas del Valle, ya que corresponde a la misma administración. La determinación de la carga de exceso por parte de la sanitaria se encuentra establecida de acuerdo al DS MOP 609/98, tal y como se señala en el siguiente extracto de convenio.

- Para calcular el factor de concentración se consideran la concentración promedio con los dos últimos valores de control y la concentración establecida por la norma DS MOP 609/98.

$$\text{Monto a pagar} = (0.8 \times Ca) \times fc \times \text{Tril}$$

- Ca: Consumo del mes de agua potable suministrado por ESVAL S.A. más fuentes propias del establecimiento industrial enroladas por Esval S.A..
- Fc: Factor de concentración. $(\text{conc.promedio} - \text{conc.norma})/\text{conc.norma}$.
- Tril: Tarifa por la recepción de Riles

La tarifa de riles acordada entre ESVAL y los Establecimientos Industriales es variable por cada convenio, sin embargo, estos valores se encuentran alrededor de 0,0088 UF/kgDBO5 y de 0,0065 UF/kgSST. A continuación se presenta la determinación de tarifa por descarga de riles.

ESVAL S.A.	Nombre EI	CAU DAL (m3/d)	DBO 5 (mg/L)	SST (mg/L)	DBO 5 (UF)	SST (UF)	Sum a (UF)
ES - CONCON							
4653	BASF	325,4	336,5	66,5	0,35	0,00	0,35
4656	COCA COLA EMBONOR	605,5	154,9	47,8	0,00	0,00	-
ES - LOMA LARGA							
4846	FRIGORIFICO DON PEDRO	27,7	2.083,0	817,0	1,45	0,31	1,76
4855	SUPERMERCADO SANTA ISABEL (ARLEGUI)	0,5	1.308,0	250,0	0,01	0,00	0,01
4859	JUMBO (VIÑA)	39,6	2.492,0	140,0	2,54	0,00	2,54
4860	SUPERMERCADO SANTA ISABEL (PEDRO MONTT)	8,0	2.202,0	1.055,0	0,45	0,13	0,58
4887	VIRGINIA	20,0	817,5	27,1	0,30	0,00	0,30
4903	TRES MONTES (PLANTA JUGOS)	131,4	809,0	128,0	1,96	0,00	1,96
4904	TRES MONTES (PLANTA CAFE)	214,5	756,0	3.270,0	2,87	13,80	16,67
4906	EMPRESAS CAROZZI S.A.	86,2	2.205,0	309,0	4,82	0,02	4,84
4912	NATURAL RESPONSE S.A.	5,1	12,3	514,0	0,00	0,02	0,02
ES - SAN ANTONIO							
4732	TRANSPORTES MERCOTANK	1,0	1.814,0	70,0	0,04	0,00	0,04
4743	SOPESA	65,0	11,0	42,0	0,00	0,00	-
PTAS CASABLANCA							
4749	ECKART	14,4	354,0	140,0	0,02	0,00	0,02

4750	TRES MONTES (CASABLANCA)	386,6	366,0	122,0	0,75	0,00	0,75
PTAS - QUILLOTA							
4723	LIMATRIP S.A.	17,9	1.017,0	15,0	0,38	0,00	0,38
PTAS - SANTA MARIA							
4649	VINICOLA SANTA ROSA	18,3	2.875,0	170,0	1,38	0,00	1,38
TOTAL							31,6

Al igual que en el caso de Aguas del Altiplano, los resultados de las tarifas determinadas son bajos a excepción del convenio 4904, con una concentración alta de SST.

SMAPA

La empresa sanitaria SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MAIPU (SMAPA) presenta convenios de establecimientos industriales que son celebrados con Aguas Andinas, empresa que recibe los riles que son descargadas a la red de alcantarillado de SMAPA en sus PTAS de El Trebal.

La metodología de cálculo de la carga orgánica de exceso determinada por SMAPA se define de la siguiente manera.

C) CALCULO DEL EXCEDENTE DE CARGA MENSUAL

1.- La carga mensual total (CMT) de DBO₅, SS, NH₄+ y P será calculada mediante la fórmula que se define en el numeral 3.3 del DS MOP 609/98, aplicando los resultados del muestreo de RILES indicado en la letra B del Anexo Uno. Para efectos del presente contrato, la fórmula ya referida, que se aplicará a cada parámetro, se entenderá como sigue:

$$CMT = \frac{\sum CDi}{M} \times ND$$

En que:

CMT = Carga mensual total (Kg/mes);
 CDi = Carga diaria del día de control (Kg/día);
 M = número de días de caracterización en el mes;
 ND = número de días de descarga de Riles en el mes.

2.- Se considerará que existe carga mensual excedente de DBO₅ (CMe), cuando la carga mensual total (CMT) de este parámetro sea superior a la carga mensual permitida (CMP), o sea:

$$CMe = CMT - CMP.$$

La carga mensual permitida (CMP), para efectos del presente contrato, se entenderá como sigue:

$$CMP = 0,3 \times VDM$$

En que:

0,3 = concentración máxima permitida (Kg/m³);
 VDM = volumen de descarga mensual medida (m³).

La tarifa de riles para la carga orgánica de exceso de los parámetros negociables se establece en 0,02415 UF/kg. Por otro lado, en los convenios celebrados se define un Gasto Fijo de alrededor de 12,5 UF mensual.

SMAP	Nombre EI	CAUDAL	DBO5	SST	NH4	P	DBO5	SST	NH4	P	Suma
A		(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)
PTAS - EL TREBAL											
2533	ABASTIBLE S.A.	50,9	468,0	337,5	6,5	9,5	0,21	0,05	0,00	0,00	12,75
2540	ALIMENTOS FRUNA LTDA.	323,4	229,5	47,0	2,6	0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2548	BDF S.A.	179,4	517,0	252,0	12,5	2,3	0,94	0,00	0,00	0,00	13,44
2555	CARLOS CRAMER PRODUCTOS AROMATICOS S.A.C.I.	51,2	1.406,7	239,3	14,7	9,7	1,37	0,00	0,00	0,00	13,87
2559	CENCOSUD LAS PARCELAS	3,3	183,0	108,0	4,8	10,5	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2565	CLARIANT COLORQUIMICA CHILE LTDA.	207,0	386,5	225,0	2,8	4,2	0,43	0,00	0,00	0,00	12,93
2583	DISTRIBUIDORA SUPER LTDA.	8,6	136,3	101,5	25,2	9,1	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2592	EMPRESAS LIPIGAS S.A.	2,8	199,0	298,0	25,8	5,6	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2597	EVERCRISP SNACK PRODUCTOS DE CHILE S.A.	758,7	21,0	356,3	8,1	1,0	0,00	1,03	0,00	0,00	13,53
2611	GOOD FOOD S.A.	16,3	4.237,6	978,0	1,8	6,3	1,55	0,27	0,00	0,00	14,31
2617	HIPERMERCADO MAIPU LTDA.	10,6	429,9	260,8	28,8	12,5	0,03	0,00	0,00	0,00	12,53
2625	INDUSTRIA DE ALIMENTOS DOS EN UNO S.A.	44,1	1.529,0	570,0	0,8	6,8	1,31	0,29	0,00	0,00	14,10
2632	INVERSIONES PAILLAPEN LTDA.	48,0	282,0	180,0	10,0	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2637	LABORATORIO BALLERINA LTDA.	129,9	588,0	98,0	19,1	4,8	0,90	0,00	0,00	0,00	13,40
2644	LABORATORIOS PRATER S.A.	32,8	392,0	102,0	0,7	0,2	0,07	0,00	0,00	0,00	12,57
2659	NESTLE CHILE S.A.	267,8	2.135,3	615,0	0,5	9,0	11,87	2,04	0,00	0,00	26,40
2718	SUPERMERCADOS JUMBO S.A. AV. AMERICO VESPUCIO	64,0	707,0	146,0	35,2	25,9	0,63	0,00	0,00	0,02	13,15
2733	TOTTUS PLAZA OESTE	26,4	510,0	190,0	44,1	11,0	0,13	0,00	0,00	0,00	12,63
2743	VIÑA CONCHA Y TORO S.A	306,6	727,5	88,5	0,8	1,4	3,16	0,00	0,00	0,00	15,66
2745	WATTS ALIMENTOS S.A.	2.611,8	988,8	272,5	5,5	4,7	43,44	0,00	0,00	0,00	55,94
2749	TEAM FOOD CHILE S.A.	254,4	110,2	54,0	0,1	0,6	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
TOTAL											332,2

De acuerdo a los resultados obtenidos, se aprecian valores en torno a los 12,5 UF del costo fijo señalado anteriormente, a excepción de los convenios 2659 y 2745 que presentan valores de caudal y carga orgánica mayores a los demás convenios.

ESSA

La empresa sanitaria Explotaciones Sanitarias se encuentra ubicada en una zona industrial para lo cual celebra convenios en cuanto a precio de acuerdo a lo siguiente.

QUINTO: Las tarifas a cobrar al cliente por concepto de tratamiento del exceso de carga que se encarga por el presente convenio, serán las siguientes:

a) Cargo fijo de 25 UF/mes, más IVA, por concepto de análisis, que contempla tres monitoreos compuestos mensuales, de 12 horas cada uno, midiendo los parámetros Poder Espumógeno, pH, temperatura, DBO5, Aceites y grasas, Sólidos Sedimentables y Sólidos Suspendidos Totales.

b) Un cargo variable periódico que resulta de la suma de los productos de las fórmulas siguientes:

$$CV \text{ DBO5 exceso} = (\text{DBO5 medida} - 300) * (\text{Q medido}/1000) * 0.085 \text{ Unidades de Fomento} + \text{IVA.}$$

$$CV \text{ SST exceso} = (\text{SST medido} - 300) * (\text{Q medido}/1000) * 0.08 \text{ Unidades de Fomento} + \text{IVA.}$$

Donde CV DBO5 exceso: corresponde al cargo variable por exceso de carga de DBO5.
CV SST exceso: corresponde al cargo variable por exceso de carga de SST.
DBO5 medida: corresponde al valor de concentración de DBO5 medido en mg/L del periodo.

De acuerdo a la información del recuadro anterior la tarifa es de 0,085 UF/kgDBO5 y 0,08 UF/kgSST. Asimismo, la determinación de carga corresponde a lo definido en el DS MOP 609/98. Por otro lado, el convenio establecido entre las partes establece en 25 UF/mes como cargo fijo.

		CAU DAL	DBO5	SST	DBO5	SST	Suma
EXPLORACIONES SANITARIAS S.A	Nombre EI	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)
PTAS - QUILICURA							
4920	INDUSTRIAS QUIMICAS CLORAMON LTDA.	30,6	96,5	148,0	0,00	0,00	25,00
4924	ALUSA S.A.	101,0	118,0	190,0	0,00	0,00	25,00
4954	CERVECERIA CHILE S.A.	65,3	935,8	324,8	3,53	0,13	28,66
4981	IMP. CAFE DO BRASIL S.A.I.C.	297,6	1.508, 8	528,3	30,58	5,43	61,01
4992	IDEAL S.A.	345,0	220,0	235,0	0,00	0,00	25,00
5012	AB ARRIENDOS S.A.	14,0	215,0	68,0	0,00	0,00	25,00
5050	MANUFACTURAS CANNON S.A.	70,7	52,0	38,0	0,00	0,00	25,00
5104	GESTION ECOLOGICA DE RESIDUOS S.A.	7,3	494,0	165,0	0,12	0,00	25,12
5161	CIMM TECNOLOGIAS Y SERVICIOS S.A.	2.714, 0	1,0	237,0	0,00	0,00	25,00
5177	ECOCLEAN S.A.	20,0	359,0	245,0	0,10	0,00	25,10
5267	FIBROCEMENTOS VOLCAN LTDA.	623,8	18,3	79,0	0,00	0,00	25,00
5292	ALIMENTOS DAILY FRESH S.A.	45,8	365,3	156,0	0,25	0,00	25,25
5314	JUAN BAS ALIMENTOS S.A.	56,0	879,0	233,0	2,76	0,00	27,76
5346	LABORATORIO MAVER S.A.	1,5	449,0	157,0	0,02	0,00	25,02
5439	LAB. DRAG PHARMA CHILE INVETEC S.A	77,5	665,3	202,3	2,41	0,00	27,41
5540	ELABORADORA DE ALIMENTOS FRUTALES	206,0	933,3	207,5	11,09	0,00	36,09
TOTAL							456,4

De acuerdo a los resultados obtenidos, se aprecian valores en torno a los 25 UF del costo fijo señalado anteriormente, a excepción de los convenios 4981 y 5540 que presentan valores de caudal y carga orgánica mayores a los demás convenios.

Aguas Andinas

La empresa sanitaria Aguas Andinas recibe la descarga de riles de muchos establecimientos industriales los cuales principalmente son recepcionados por las grandes PTAS El Trenal y La Farfana. El cálculo de la carga de exceso se detalla a continuación.

B) CALCULO DEL EXCEDENTE DE CARGA MENSUAL

1.- La carga mensual total (CMT) de DBO₅, SS, NH₄ y P será calculada mediante la fórmula que se define en el numeral 3.3 del DS MOP 609/98, aplicando los resultados del muestreo de RILES indicado en la letra B del Anexo Uno. Para efectos del presente contrato, la fórmula ya referida, que se aplicará a cada parámetro, se entenderá como sigue:

$$CMT = \frac{\sum CDi}{M} \times ND$$

En que:

CMT = Carga mensual total (Kg./mes);
CDi = Carga diaria del día de control (Kg./día);
M = número de días de caracterización en el mes;
ND = número de días de producción en el mes.

2.- Se considerará que existe carga mensual excedente de DBO₅, SS, Fósforo o Nitrógeno Amoniacal (CMe), cuando la carga mensual total (CMT) de alguno de estos parámetros sea superior a la carga mensual permitida (CMP), o sea:

$$CMe = CMT - CMP.$$

La carga mensual permitida (CMP), para efectos del presente contrato, se entenderá como sigue:

$$CMP = [\text{Limite parámetro}] \times VDM$$

En que:

Limite parámetro = concentración máxima permitida DS N°609 (Kg./m³);
VDM = volumen de descarga mensual medida (m³).

De acuerdo a lo descrito en el recuadro anterior, extraído de un convenio de Aguas Andinas, la determinación de carga orgánica de exceso se realiza según lo definido en el numeral 3.3 del DS

MOP 609/98. Por otro lado, Aguas Andinas, mediante su filial ECORILES, aparte del cargo por kg de parámetro de 0,02415 UF, requiere un cargo fijo de 12,5 UF.

		CAU DAL	DBO 5	SST	NH4	P	DBO 5	SST	NH4	P	Sum a
AGUAS ANDINAS S.A.	Nombre El	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)
PTAS - EL TREBAL											
1831	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS S.A.	1.643,0	670,0	291,5	10,1	32,4	14,7	-	-	0,7	27,9
1832	CONSORCIO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS S.A.	1.407,0	840,0	525,0	6,9	18,3	18,3	7,6	-	0,1	38,6
1836	SOCIEDAD PRODUCTORES DE LECHE S.A.	5.215,3	554,9	249,7	1,4		32,1	-	-	-	44,6
1839	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	289,0	5.278,0	318,5	0,8	6,5	34,7	0,1	-	-	47,4
1840	INDUSTRIA DE ALIMENTOS TRENDY S.A.	315,0	559,0	125,0	5,2	1,6	2,0	-	-	-	14,5
1845	CECINAS SAN PABLO S.A.	41,8	474,3	216,7	20,2	23,3	0,2	-	-	0,0	12,7
1853	VIÑA CONCHA Y TORO S.A.	47,1	1.964,5	52,0	3,3	5,5	1,9	-	-	-	14,4
1886	SODIMAC S.A.	23,0	460,0	300,0	22,1	5,9	0,1	-	-	-	12,6
1887	COSMETICA NACIONAL S.A.	22,0	486,5	61,0	7,4	4,0	0,1	-	-	-	12,6
1918	NUCLEO INDUSTRIAL SANTIAGO SUR	85,0	575,0	497,0	11,0	2,8	0,6	0,4	-	-	13,5
1927	COCA COLA DE CHILE S.A.	27,6	247,9	74,3	39,7	5,3	-	-	-	-	12,5
1947	INSTITUTO SANITAS S.A.	35,0	542,0	183,0	23,6	6,8	0,2	-	-	-	12,7
1950	WALMART CHILE ALIMENTOS Y SERVICIOS LIMITADA	71,4	843,3	124,7	7,6	11,7	0,9	-	-	-	13,4
1988	ALVI SUPERMERCADOS MAYORISTAS S.A.	5,0	315,0	680,0	71,5	8,4	0,0	0,0	-	-	12,5
1998	HIPERMERCADO TOTTUS S.A.	25,7	427,0	277,0	61,0	11,2	0,1	-	-	-	12,6
2001	HIPERMERCADO TOTTUS S.A.	56,0	199,0	144,5	14,9	6,6	-	-	-	-	12,5
2044	PACIFIC NUT CHILE S.A.	121,7	2.935,5	692,5	2,1	6,9	7,7	1,2	-	-	21,4
2078	CERVECERIA CCU CHILE LTDA.	4.481,0	1.985,0	859,0	1,8		182,3	60,5	-	-	255,3
2079	KOMATSU CUMMINS CHILE LTDA.	53,0	1.033,0	220,0	43,9	4,9	0,9	-	-	-	13,4
2081	EMBOTELLADORA CHILENAS UNIDAS S.A.	2.762,8	1.601,8	140,2	0,2	3,2	86,9	-	-	-	99,4
2092	UNILEVER CHILE FOODS LTDA.	999,8	358,3	168,0	0,5	37,4	1,4	-	-	0,5	14,4
2100	LABORATORIOS GARDEN HOUSE FARMACEUTICA S.A.	81,0	689,0	730,0	3,8	7,4	0,8	0,8	-	-	14,1
2143	CENTRAL DE RESTAURANTES ARAMARK LTDA.	42,4	627,0	125,0	18,3	29,4	0,3	-	-	0,0	12,8
2148	AGAPITO AGUAYO QUEZADA	174,4	464,0	93,0	6,0	4,6	0,7	-	-	-	13,2
2149	VITAL S.A.	410,0	994,0	221,5	1,5	5,2	6,9	-	-	-	19,4
2210	MACRO FOOD S.A.	59,0	1.766,0	484,0	4,2	6,3	2,1	0,3	-	-	14,9
2218	EMBOTELLADORA ANDINA S.A.	1.438,5	2.335,0	84,0	0,1	6,8	70,7	-	-	-	83,2
2219	RENTCO S.A.	214,5	485,0	112,5	8,1	6,6	1,0	-	-	-	13,5
TOTAL											889,9

En la tabla anterior se presentan los valores de tarifas de establecimientos industriales que descargan sus riles a la red de alcantarillado que tributan a la PTAS de El Trebal. Sin embargo, existen convenios de El que descargan a la red de alcantarillado de La Farfana y las

Localidades de Talagante y Paine. La determinación de tarifas de los El que descargan a estas PTAS se encuentran detalladas en **Anexo X**.

ESSBIO

La empresa sanitaria ESSBIO provee el servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Servidas de la VI y VIII región. Del mismo modo, esta empresa recibe los riles de estas regiones. La determinación de las tarifas por concepto de riles es muy variada debido a factores de antigüedad de contratos y a las características del ril a tratar. Por este motivo se generan convenios con aportes iniciales como es el caso de las vitivinícolas, otras con cargos fijos propias de su segmento y otras con cargos variables por volumen. Finalmente, el cargo variable por carga en exceso también presenta valores diferentes de UF/kg del parámetro en cuestión; además, de fórmulas parametrizadas para la tarifa unitaria por carga de DBO5, la cual es ponderada para los demás parámetros negociables. Parte de lo señalado se puede apreciar en el siguiente extracto.

SEGUNDO: Precio de los servicios.

Las partes dejan expresa constancia que el precio que a continuación se indican como retribución del servicio de disposición de los Riles ha sido acordado en conformidad a lo prescrito en el inciso 2° del artículo 21 del D.F.L. MOP N° 70, Ley de Tarifas Sanitarias.

En este sentido, el precio que el cliente debe pagar a ESSBIO S.A. por el servicio a que se refiere el contrato a que accede este anexo, estará conformados por:

- 1.- Una tarifa o cargo mensual (CM), compuesta por los siguientes conceptos:

$$CM = CF + CVv*Q + CVc*C$$

Donde:

- CM : Cargo Mensual (UF/mes),
- CF : Cargo Fijo Mensual (UF/mes),
- CVv : Cargo Variable por Volumen Mensual (UF/m3),
- Q : Volumen Descargado medido (m3/mes)
- CVc : Cargo Variable por carga DBO5 mensual (UF/kg DBO5),
- C : Carga DBO5 medida (kg DBO5/mes),



En la siguiente Tabla se resume el precio a pagar por el cliente por la prestación del servicio contratado, los cuales no incluyen el IVA que grava a la operación.

Tarifa Mensual (mas IVA)		
Cargo Fijo (UF/mes)	CV volumen (UF/m3)	Cargo por carga (UF/kg DBO5)
73	0,05	0,07

Por otro lado, la estimación de la carga de exceso se define en algunos convenios de acuerdo a lo señalado en la siguiente fórmula, sin considerar el límite máximo de descarga permitido en el DS 609/98.

La Carga en exceso de DBO5 se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C \text{ (kg DBO5/mes)} = \frac{Q \text{ (m3/mes)} \times [\text{Concentración medida (mg/L)}]}{1000}$$

Las partes dejan expresa constancia que los montos señalados en forma precedente son independiente de la facturación mensual que debe pagar el inmueble individualizado en la cláusula primera del presente contrato por los servicios de agua potable y alcantarillado, razón por la cual este instrumento en nada altera las disposiciones que sobre el particular se consignan en la Ley General de Servicios Sanitarios, así como en la Ley de Tarifas de dichos servicios.

		CAUDA L (m3/d)	DBO5 (mg/L)	SST (mg/L)	DBO 5 (UF)	SS T (UF)	Sum a (UF)
ESSBIO S.A.	Nombre El						
ES - CORONEL SUR							
3406	HIPERMERCADOS CORONEL LTDA	30,3	327,0	79,0			42,8
3408	UNIMARC CORONEL	3,6	64,0	17,8			4,4
ES - SAN VICENTE							
3016	PESQUERA BLUMAR (EX ITATA)	872,5	814,5	76,5			9,5
3020	UNIMARC S.A. THNO	1,8	806,5	342,5			4,5
3028	PESQUERA ALIMAR	610,6	166,1	190,7			6,7
3029	PESQUERA LANDES DESCARGA	472,4	1.161,9	171,5			5,1
3030	PESQUERA LANDES HARINA- CONGEL	225,9	4.610,0	93,8			2,5
3032	CONGELADOS PACIFICO S.A	665,9	449,3	89,5			7,3
3036	ORIZON S.A.	759,5	437,1	128,0			8,3
ES - TOME							
3060	UNIMARC CARACOL	10,0	428,0	71,0			4,6
3062	TEXTIL CROSSVILLE	679,5	225,0	29,8			42,1
PTAS - CHILLÁN							
3127	SUPERMERCADO JUMBO CHILLAN	83,8	468,0	137,0			80,0
3128	Supermercado Jumbo Vicente Mendez	14,2	396,0				33,4
3131	UNIMARC CHILLAN VIEJO	6,2	637,0	173,0			4,6
3147	Supermercado Tottus Chillan	13,2	311,0	118,0	0,0	-	2,1
PTAS - GRAN CONCEPCION							
3196	SUPERMERCADO LIDER THNO	168,6	313,5	139,5	0,1	-	24,7
3239	UNIMARC LEONERA	19,0	366,0	120,0			5,5
3265	EMBONOR S.A.	289,6	1.452,8	83,3	2,4		100,1
PTAS - LOS ANGELES							

3309	LIDER EXPRESS LOS ANGELES	6,0	484,0	229,0	0,0	-	24,6
3323	SUPERMERCADO STA ISABEL PLAZA	10,0	695,0	224,0			29,2
3324	SUPERMERCADO STA. ISABEL VILLAGRAN.	19,0	667,0	168,0			26,6
3332	NESTLE CHILE S.A.	563,0	1.744,6	651,6	31,0		66,4
PTAS RANCAGUA							
2824	MC DONALDS RANCAGUA	9,9	668,0	232,0			9,2
2830	SUPERMERCADO JUMBO	73,4	526,0	118,0	1,0	-	3,1
2842	Supermercado Santa Isabel EL Sol	1,5	600,0	211,0	0,0	-	4,8
2849	Monsanto Chile S.A.	248,1	563,8	721,5	0,3		129,5
2856	NESTLE CHILE S.A. FABRICA GRANEROS	425,1	2.592,3	1.357,5	15,5		261,4
2860	COMAFRI S.A.	1.488,4	203,1	79,7	-		30,5
2861	INTERNATIONAL PAPER	8,0	1.671,5	40,5	0,8		74,2
PTAS - SAN FERNANDO							
2933	NESTLE CHILE S.A. FABRICA SAN FERNANDO	363,6	1.125,6	693,6	1,6	0,4	85,4
TOTAL							1132,9

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las tarifas por riles es muy variada, principalmente por el cargo fijo establecido en los convenios. Como se puede apreciar en el **Anexo X** correspondiente al cálculo de tarifas se observan convenios en base a carga orgánica para las PTAS, mientras que otras se presentan en base volumen descargado, como en el caso de la recepción de riles por parte de los Emisarios Submarinos.

NuevoSur

NuevoSur S.A., empresa sanitaria que provee los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Servidas de la VII región, celebra convenios de recepción de riles que son tratados en sus PTAS. La determinación de las tarifas por concepto de riles es muy variada debido a factores de antigüedad de contratos y a las características del ril a tratar. Por este motivo se generan convenios con aportes iniciales como es el caso de las vitivinícolas, otras con cargos fijos propias de su segmento y otras con cargos variables por volumen. Finalmente, el cargo variable por carga en exceso también presenta valores diferentes de UF/kg del parámetro en cuestión; además, de fórmulas parametrizadas para la tarifa unitaria por carga de DBO5, la cual es ponderada para los demás parámetros negociables. Parte de lo señalado se puede apreciar en el siguiente extracto.

SEGUNDO: Precio de los servicios.

Las partes dejan expresa constancia que el precio que a continuación se indican como retribución del servicio de recolección y disposición de los Riles ha sido acordado en conformidad a lo prescrito en el inciso 2º del artículo 21 del D.F.L. MOP N° 70, Ley de Tarifas Sanitarias.

En este sentido, el precio que el cliente debe pagar a ANSM S.A. por el servicio a que se refiere el contrato a que accede este anexo, estará conformados por:

1. Un pago único, aporte inicial, ascendente a la suma de \$1.600.000 (un millón seiscientos mil pesos).
2. Una tarifa o cargo mensual (CM), compuesta por los siguientes conceptos:

$$CM = CF + CVv*Q + CVc*C$$

Donde:

- CM : Cargo Mensual (\$/mes),
 CF : Cargo Fijo Mensual (\$/mes),
 CVv : Cargo Variable por Volumen Mensual (\$/m3),
 CVc : Cargo Variable por carga DBO 5 mensual (\$/kg DBO5),

En la siguiente Tabla se resume el precio a pagar por el cliente por la prestación del servicio contratado, los cuales no incluyen el IVA que grava a la operación.

Tabla N° 1:

Aporte Inicial (\$)	Tarifa Mensual		
	Cargo Fijo (\$/mes)	CV volumen (\$/m3)	CV carga (\$/kg DBO5)
1.600.000	364.267	546	228

Por otro lado, la estimación de la carga de exceso se define en algunos convenios de acuerdo a lo señalado en la siguiente fórmula, sin considerar el límite máximo de descarga permitido en el DS 609/98.

La Carga de DBO5 se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C \text{ (kg/mes)} = \frac{\text{VDM (m}^3\text{/mes)} \times \text{Concentración (mg/L)}}{1000}$$

El cargo fijo mensual y el cargo variable mensual serán reajustados cada seis meses de acuerdo con la variación que experimente el polinomio correspondiente al servicio de tratamiento de aguas servidas, el que se contiene en el DS Minecon N° 282 de 6 de septiembre de 2006, publicado en el Diario Oficial el día 27 del mismo mes y año.

		CAUDA L	DBO5	SST	NH4	P	DBO 5	SS T	NH 4	P	Sum a
AGUAS NUEVO SUR MAULE S.A. PTAS - CAUQUENES	Nombre El	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)
174	VIÑA PARAISO	2,6	144,0	684,0	0,3	0,2	-	0,0	-	-	2,1
PTAS - CURICO											
83	CECINAS SOLER	6,0	27,2	10,8	6,2	0,2					11,3
84	CLINICA CENTRO DE DIALISIS CURICO	3,4	476,0	5,9	2,4	2,7	0,0				5,3
87	COPEFRUT CURICO	180,4	35,9	33,6	11,6	1,2	-	-	-	-	71,6
98	MALL PLAZA CURICO	41,7	60,0	29,0	4,8	0,8	-	-	-	-	2,1
100	MATADERO GUERRA CURICÓ	130,6	2.687,5	222,5	23,2	6,6	12,5				52,9
109	SUPER UNIMARC ROMERAL	1,7	9,3	5,0	0,6	0,2					4,6
120	SUPERMERCADO SANTA ISABEL CURICO	1,7	351,0	142,0	20,8	6,7	0,0	-	-	-	4,8
121	SUPERMERCADO LA FAMA CURICO	5,1	443,0	40,0	47,1	10,0	0,0	-	-	-	2,1
127	VIÑA MIGUEL TORRES	227,8	1.627,5	134,5	1,2	1,3	22,3				114,9
PTAS - LINARES											
155	SANTA ISABEL YUMBEL	3,4	663,0	163,0	1,8	0,4	0,1	-	-	-	4,8
PTAS - MOLINA-LONTUE											
135	VIÑA VALDIVIESO	90,1	4.851,8	332,8	2,0	0,8	6,8	0,0	-	-	112,7
PTAS - PARRAL											
166	FERIA DE AGRICULTORES PARRAL	20,8	675,0	1.330,0	44,3	13,1	0,1	0,3	-	-	2,6
PTAS - TALCA											
5	CARNICERIA LA BUENA CARNE	2,6	943,0	454,0	4,3		0,0	0,0	-	-	2,1
12	COEXCA S.A.	338,2	507,2	448,3	54,1	12,5	1,3	0,5	-	-	42,5
24	EMPRESAS CALAF	62,9	1.832,0	73,0	6,4	6,0	1,8	-	-	-	3,9
27	FERIA DE AGRICULTORES TALCA	41,1	929,5	936,3	79,4	13,8	0,5	0,4	-	-	3,0
47	PRODUCTOS FERNÁNDEZ (PLANTA 1)	276,7	906,5	280,0	25,4	11,3	4,0	-	-	-	76,6
48	PRODUCTOS FERNÁNDEZ (PLANTA 2)	134,4	3.624,2	1.197,4	16,4	9,9	10,7	1,4	-	-	81,8
66	VINICOLA EL AROMO	14,0	3.557,3	56,5	405,9	8,5	0,7	-	0,0	-	32,9

Aguas San Pedro

Aguas San Pedro celebra convenios de descarga de riles en la octava región, considerando un costo por volumen descargado más un cargo variable por cada parámetro negociable. A continuación se presenta un recuadro extraído de los convenios de Aguas San Pedro.

a) Cargo por Volumen

Se aplicará al volumen mensual de aguas servidas registradas por el medidor de caudal, la tarifa de **0,02728 UF** por metro cubico.

b) Cargo por concentración en exceso

$$CV = CV (DBO5) + CV (SST) + CV (NH4) + CV (PT)$$

Donde:

$$\begin{aligned} CV (DBO5) &= TU (\$/kgDBO5) * COe (kgDBO5/mes) \\ CV (SST) &= TU (\$/kgSST) * COe (kgSST/mes) \\ CV (NH4) &= TU (\$/kgNH4) * COe (kgNH4/mes) \\ CV (PT) &= TU (\$/kgPT) * COe (kgPT/mes) \end{aligned}$$

Asimismo, se determinan las cargas en exceso según lo establecido en el DS MOP 609/98, lo cual se aprecia en el siguiente extracto.

Las cargas orgánicas en exceso están dadas por:

$$DBO5: COe = \frac{\text{Volumen de Riles (m}^3\text{/mes)} \times (\text{concentración DBO5 (mg/L)} - 300)}{1.000}$$

$$SST: COe = \frac{\text{Volumen de Riles (m}^3\text{/mes)} \times (\text{concentración SST (mg/L)} - 300)}{1.000}$$

$$NH4: COe = \frac{\text{Volumen de Riles (m}^3\text{/mes)} \times (\text{concentración NH4 (mg/L)} - 80)}{1.000}$$

$$PT: COe = \frac{\text{Volumen de Riles (m}^3\text{/mes)} \times (\text{concentración PT (mg/L)} - 15)}{1.000}$$

De acuerdo a lo señalado anteriormente, la determinación de las tarifas se define en base a valores en UF a la fecha del contrato establecido. Considerando lo señalado en los convenios entre la Empresa Sanitaria y lo Establecimientos Industriales se define una tarifa de 0,0325 UF/m³, 0,027 UF/kg de DBO5 y SST y 0,06 UF/kg de NH4 y Pt. En la siguiente tabla se presentan las estimaciones para Aguas San Pedro.

		CAUDA L	DBO 5	SST	NH4	P	DBO 5	SST	NH 4	P	Suma
AGUAS SAN PEDRO S.A.	Nombre EI	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)
PTAS - PARQUE INDUSTRIAL CORONEL											
410	Pesquera Tubul S.A.	34,0	148,5	104,0	4,4	-	-	-	-	-	1,1
411	Cmpc Maderas S.A.	48,6	402,0	185,0	69,4	16,8	0,1	-	-	0,0	1,7
422	Comercial Embosur S.A.	90,6	59,3	11,0	10,4	1,8	-	-	-	-	2,9
423	Maltextco S.A	317,8	732,3	124,3	17,7	7,3	0,4	-	-	-	10,7
447	Industrial Maule Ltda	75,2	178,5	112,7	10,7	4,7	-	-	-	-	2,4
487	Cemarc S.A	139,6	265,6	250,6	455,5	8,9	-	-	0,3	-	4,9
488	Soc. Comercial Y Conservera San Lázaro	6,7	308,0	128,0	97,9	4,6	0,0	-	0,0	-	0,2
489	Incomar Ltda	1,2	485,0	335,0	63,1	-	0,2	0,0	-	-	0,2
TOTAL											24,3

Como se aprecia en la tabla anterior, el gasto para cada EI es bajo al no existir un cargo fijo definido en los convenios por concepto de muestreo, lo cual pudiera ser visto en PROCOF. Los convenios que presentan los mayores valores son el 423 debido al caudal y concentración de DBO y el 487 debido al caudal descargado a la red.

Aguas Araucanía

Aguas Araucanía celebra convenios de descarga de riles con aquellos establecimientos industriales que descargan a la red de alcantarillado de la novena región. La determinación de tarifa por descarga de riles en exceso establece cobro segmentado por cada parámetro negociable, además de un cargo fijo para cada EI. A continuación se presenta un extracto de convenio indicando tarifas.

a) Para el caso de límites máximos permitidos, es aplicable la Tabla N°2.

Tabla N°2. Costo por cargo de RILES en el tramo de límites máximos permitidos.

Concepto	Precio	Unidad
Cargo Fijo (análisis y muestreos)	507.456	\$/mes
Cargo variable por Exceso de DBO ₅	300,0	\$/ kg de DBO ₅
Cargo variable por Exceso de SST	120,0	\$/ kg de SST
Cargo variable por exceso de N	85,0	\$/ kg de N
Cargo variable por exceso de P	42,0	\$/ kg de P
Cargo variable por volumen	0	\$/ m ³

Todos los valores Netos (sin IVA)

Las tarifas señaladas anteriormente se presentan a modo de ejemplo pues estas tienen variación según convenio, por lo cual la tarificación se realizó en forma particular para cada contrato, de los cuales la gran mayoría presentaba valores fijos y valores variables por kg de parámetro negociable, mientras que una minoría presentaba, además, cargo por volumen. Esta situación se observa in extenso en **Anexo X**. La metodología de determinación de carga en exceso establecida por Aguas Araucanía corresponde a aquella establecida en el DS MOP 609/98, según se observa a continuación.

La carga en exceso mensual de cada parámetro negociable por sobre el límite máximo del DS N°609/98, se calcula de acuerdo a:

$$\text{Carga exceso mensual} = \frac{\text{Volumen de RIL (m}^3\text{/mes)} \times [\text{Concentración} - \text{límite máx. DS 609 (g/ m}^3\text{)}]}{1.000}$$

Y es cero si el parámetro no está siendo descargado en exceso.

De acuerdo a lo definido anteriormente, se estiman las tarifas de EI que descargan a las PTAS de Angol, CholChol, Lautaro, Loncoche, Nueva Imperial, Pitrufrquén, Pucón, Quitratué, Temuco y Traiguén.

		CAUDAL	DBO5	SST	NH4	P	DBO5	SS T	NH4	P	Suma	
AGUAS ARAUCANÍA S.A.	Nombre EI	(m3/d)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(UF)	(U F)	(U F)	(U F)	(UF)	
PTAS – ANGOL												
	365	FAENADORA DE CARNES ANGOL	53,0	509,0	163,0	1,6	5,7	0,2	-	-	-	2,3
	368	SUPERMERCADO BIGGER	34,0	809,0	192,0	2,2	16,0	0,3	-	-	0,0	2,4
PTAS - CHOLCHOL												
	394	MATADERO CHOL CHOL	8,0	321,0	211,0	8,3	7,3	0,0	-	-	-	2,5
PTAS - LAUTARO												
	378	MATADERO INDUSTRIAL LAUTARO	18,0	180,0	287,0	16,0	1,1	-	-	-	-	2,1
	380	FÁBRICA DE CECINAS ARAUCANÍA	7,0	247,0	55,0	32,0	-	-	-	-	-	2,0
	382	KARMAC	35,0	849,0	241,0	32,0	15,0	0,3	-	-	-	2,5
PTAS - LONCOCHE												
	388	QUESOS CHILE-SUR S.A.	326,5	966,0	375,6	4,1	25,3	4,0	0,4	-	0,0	6,9
PTAS - NUEVA IMPERIAL												
	254	FRIGORÍFICO IMPERIAL	18,0	851,0	382,0	30,0	16,0	0,2	0,0	-	0,0	3,9
PTAS PITRUFQUEN												
	389	FÁBRICA DE CECINAS Y SUPERMERCADO PITRUFQUEN	30,0	222,0	525,0	0,3	-	0,1	-	-	-	2,6
	390	PLANTA LECHERA SURLAT	638,5	370,5	233,0	0,7	7,9	0,6	-	-	-	11,4
	392	MATADERO PITRUFQUEN	42,0	647,0	127,0	5,8	5,7	0,3	-	-	-	2,7
	393	FERIA TATTERSALL FREIRE	16,0	215,0	393,0	33,0	5,4	-	0,0	-	-	2,4
PTAS – PUCÓN												
	352	GRAN HOTEL PUCÓN	206,0	330,0	43,0	0,8	2,8	0,1	-	-	-	3,6
	353	CASINO ENJOY	35,0	445,0	284,0	20,0	14,0	0,1	-	-	-	3,6
PTAS - QUITRATUÉ												
	359	FÁBRICA DE CECINAS QUITRATUÉ	10,0	778,0	271,0	14,0	-	0,1	-	-	-	2,1

PTAS - TEMUCO											
257	COCA-COLA EMBONOR S.A.	473,5	1,652,8	121,3	0,3	11,4	8,1	-	-	-	19,1
259	FRIGORÍFICO TEMUCO	327,3	374,7	221,7	75,6	13,4					7,6
260	SUPERMERCADO JUMBO	44,7	556,7	170,0	6,9	5,7	0,2	-	-	-	7,4
280	FÁBRICA DE CECINAS DON AMANCIO	1,0	971,0	148,0	136,0		0,0	-	0,0	-	2,1
317	CENTRO COMERCIAL PORTAL TEMUCO	41,5	918,0	219,5	1,1	9,1	0,3	-	-	-	5,6
318	CENTRO COMERCIAL PARÍS	102,0	511,0	251,0	16,0	5,9	0,4	-	-	-	2,9
323	MALTERIAS UNIDAS S.A.	373,8	1,706,8	179,2	2,6	12,0	5,9	-	-	-	14,7
324	CASINO DREAMS	193,7	104,3	43,0	13,8	3,3	-	-	-	-	2,1
346	FÁBRICA DE CECINAS BIELEFELD	5,0	740,0	376,0	46,0		0,0	0,0	-	-	2,5
PTAS - TRAIQUEN											
347	FERIAS TRAIQUÉN	30,0	91,0	171,0	4,7	2,7	-	-	-	-	2,1
245	FAENADORA DE CARNES VICTORIA	71,5	371,0	198,5	19,5	10,5	0,1	-	-	-	4,5
TOTAL										123,4	

Aguas Patagonia

Aguas Patagonia presenta una pequeña cantidad de convenios que tributan en las PTAS de Coyhaique, Puerto Aysén y Puerto Chacabuco. La empresa sanitaria establece precios segmentados por parámetro negociable que son descritos a continuación.

Tabla N° 3: "Valores por Kg excedido de parámetros Negociables"

Parámetro	Valor (UF + IVA) por cada Kg excedido
DBO ₅	0,06
Sólidos Suspendedos Totales	0,04
Fósforo	0,1
Nitrógeno Amoniacal	0,1

Por otro lado, la empresa define la determinación de la carga en exceso de la siguiente manera, sin considerar la concentración máxima permitida para la descarga de riles a la red de alcantarillado y que corresponde a los riles regulados.

Para calcular el valor a cobrar neto por cada parámetro excedido es el siguiente:

$$\frac{(\text{Concentración media}) \times \text{caudal mensual}}{1000} \times \text{Valor por Kg excedido}$$

Finalmente, la estimación de tarifa para tres establecimientos industriales se presenta a continuación.

		CA UD AL	DB O5	SST	NH4	P	DB O5	SST	NH4	P	Su ma
	Nombre El	(m3/ d)	(mg/ L)	(mg/ L)	(mg/ L)	(mg/ L)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)	(UF)
AGUAS PATAGONIA DE AYSÉN S.A.											
PTAS - COYHAIQUE											
619	CEMARC	14,0	128,0	232,0	308,0	12,9	0,1	1,2	7,1	0,4	8,8
PTAS - PUERTO AYSÉN											
622	Redes de Aysén S.A.	9,0	117,0	30,0	69,1	1,9	0,1	0,1	0,2	0,0	0,4
PTAS - PUERTO CHACABUCO											
625	Comtesa S.A	199,9	476,5	197,5		13,5	5,7	3,8	-	-	9,5
TOTAL											18,7

Capítulo 5 Levantamiento de requerimientos o cláusulas adicionales de los Convenios

En el presente capítulo, se verificarán los requerimientos o cláusulas adicionales de los convenios entre las ES y EI, que se encuentren en el límite y al precio.

Para mayor facilidad de revisión se evaluará de acuerdo a los convenios presentados en el capítulo 2 y por sanitarias.

1.1. Aguas del Altiplano

En la tabla 3 presentada anteriormente, se presentan los 28 convenios más relevantes seleccionados que representan las descargas a los Emisarios Submarinos de Aguas Altiplano Chinchorro Norte, Playa Brava y Barrio Industrial.

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Aguas Altiplano como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. Los convenios presentan un mismo formato, entregando un marco legal de ambas empresas que realizarán el convenio, luego se presentan las cargas máximas para los parámetros negociables, de acuerdo a la caracterización de cada RIL descargado, el cual varía de acuerdo al EI. Posteriormente se presenta el polinomio para determinar la carga en exceso, por el cual se cobrará un valor distinto al tarifario que tiene Agua del Altiplano.

De acuerdo a lo revisado, la forma de determinación de la carga en exceso es muy sencilla, la cual se presenta a continuación

$$Carga\ exceso = \frac{VDM \times (Concentración\ ID1 - Concentración\ Lím\ máx\ DS\ 609/98)\ mg/L}{1000}$$

Luego se cuenta con tramos donde se indican los precios asociados a los excesos. También se indica que existe un costo fijo asociado que incluye los costos por los monitoreos de control mensuales para determinar los montos a facturar y los Controles Directos que pudiese realizar la ES para verificación de cumplimiento del DS 609/98.

Aguas del Altiplano en su cláusula 7 señala que las EI al momento de contraer un contrato debe solicitar a la SISS una resolución de programa de monitoreo.

Como información adicional, en la tabla se presentan los valores de los precios que Aguas Altiplano señala en sus convenios.

Tabla 51 Rango de precios de Aguas del Altiplano

Rango Precio	UF/kgDBO5	UF/kgSST
Entre 300 y 2000 mg/L	0,03	0,03
Mayor a 2000 mg/L	0,3	0,3

El rango permitido para el contenido de DBO5 varía entre 1.000 y 2.500 mg/L, siendo la mayor parte de los convenios celebrados en 1.500 mg/L. Por otro lado, en cuanto a SST el rango varía entre 1.000 y 1.500 mg/L, siendo 1.000 mg/L la moda.

1.2. Aguas Antofagasta

Con respecto a Aguas Antofagasta, no se pudieron revisar los convenios celebrados entre la ES y los EI, debido a que no se contaba con esta información.

De acuerdo a lo informado por la ES, no se cuentan con convenios por excesos de carga, sin embargo, al revisar las empresas se pudo observar que la gran mayoría excedía los valores indicados en la normativa.

1.3. Aguas Chañar

En la tabla 5 presentada en el capítulo 2 del presente informe, se presentan los 15 convenios más relevantes seleccionados que representan las descargas a las PTAS de Vallenar, Copiapó y Caldera, además del ES de Chañaral.

Los convenios se efectúan a nombre de Aguas Chañar como la empresa receptora de los RILes generados por los establecimientos industriales.

En relación al precio pactado por la recepción de los riles, estos se desglosan en un costo fijo y un costo variable. El costo fijo para los convenios analizados se encuentra entre \$350.000 y \$400.000, el cual incluye los monitoreos, el transporte y análisis mensuales para determinar las cargas en exceso.

El costo variable señalado en los contratos considera una fórmula de carácter potencial, la cual se detalla a continuación para la DBO5.

$$CV1 = \frac{\$}{\text{kgDBO5}} = 31.500 * \text{kgDBO5}^{-0.45}$$

Y para SST, se tiene:

$$CV2 = \frac{\$}{\text{kgSST}} = (31.500 * \text{kgDBO5}^{-0.45}) * 0,5$$

Luego de esto, la tarifa final variable se determina mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Facturación}(\$) = CV1 * \text{kgDBO5} + CV2 * \text{kgSST}$$

Para determinar los Kg en exceso de utiliza la siguiente fórmula, para cada parámetro negociado:

$$\text{Kg parámetro} = \frac{\text{VDM} \times \text{Concentración en exceso}}{1000} \text{ Kg/mes}$$

Para determinar el VDM, se utiliza el medidor de agua potable multiplicado por 0,8 que corresponde al factor de recuperación.

Los precios asociados a la carga en exceso, se presentan de acuerdo a lo exigido en la normativa.

El valor máximo permitido para el contenido de DBO5 y SST se encuentra en 2.500 mg/L.

Con respecto a los CD, estos son de cargo de la EI y se facturan de acuerdo al valor asignado por resolución de proceso tarifario, cuando son realizados, de forma adicional al cargo fijo.

1.4. Aguas del Valle

En la tabla 6 del capítulo 2, se presentan los 23 convenios más relevantes seleccionados que representan las descargas a los emisarios submarinos y PTAS.

Los convenios se efectúan a nombre de Aguas del Valle como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. Los convenios presentan un mismo formato, entregando un marco legal de ambas empresas que realizaran el convenio, luego se presentan las cargas máxima para los parámetros negociables, de acuerdo a la caracterización de cada RIL descargado, el cual varía de acuerdo al EI.

En relación al precio pactado por la recepción de los riles, se establece un costo variable en función de los metros cúbicos mensuales que ingresan para la DBO5 y los SST. El costo variable señalado en los contratos considera una correlación lineal, la cual se detalla a continuación.

$$\text{Facturación(\$)} = 0,8 * \text{Cap} * \text{fc} * \text{Tdbo5} + 0,8 * \text{Cap} * \text{fc} * \text{Tsst}$$

Donde:

Cap: Consumo de Agua Potable más fuentes propias.

Fc: Factor de Concentración. (Concentración Promedio-Concentración Norma)/Concentración Norma

Tdbo5: Tarifa por DBO5

Tsst: Tarifa por SST

El programa de monitoreo es de responsabilidad del EI y los resultados deben ser remitidos a Aguas del Valle, adicionalmente la ES realizara a lo menos 2 CD al año con el fin de fiscalizar el cumplimiento de la norma, el costo asociado a los CD será facturado de acuerdo a lo indicado en la Resolución tarifaria de la Sanitaria

1.5. EsvaI

En la tabla 7, presentada anteriormente, se presentan los 31 convenios más relevantes seleccionados que representan las descargas a los distintos sistemas de tratamiento que mantiene EsvaI.

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de EsvaI como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. Los convenios presentan un mismo formato, entregando un marco legal de ambas empresas que realizaran el convenio, luego se presentan las cargas máxima para los parámetros negociables, de acuerdo a la caracterización de cada RIL descargado, el cual varía de acuerdo al EI. Posteriormente se presenta la fórmula para determinar la carga en exceso, por el cual se cobrará un valor distinto al tarifario que tiene EsvaI.

De acuerdo a lo revisado, la forma de realizar los cobros por excesos se realiza de la siguiente forma:

$$\text{Servicio recepción} = \text{Servicio base} + \text{Servicio DBO} + \text{Costo Monitoreos}$$

$$\text{Servicio recepción} = \text{Vol} \times \text{tarifa base} + \text{Vol} \times \text{factor} \times \text{tarifa DBO} + \text{Costo Monitoreos}$$

El factor se determina

$$\text{Factor} = \frac{(\text{Concentración medida} - 300) \text{ mg/L}}{300}$$

El costo por monitoreo corresponde al valor asociado al control del nitrógeno y a los monitoreos exigidos por la autoridad a Esval, adicionalmente se realizarán CD los cuales se encuentran entre 2 a 4 muestreos al año, este valor se factura de acuerdo a la tarifa vigente.

Con respecto al programa de monitoreo realizados por los EI este puede ser realizado directamente por EI, quien debe enviar los resultados al ES o pueden ser delegados a la ES y estos son cobrados dentro de la facturación mensual realizada.

1.6. Aguas Santiago Poniente

Los cobros son realizados por periodos de tres meses, de acuerdo al muestro que realiza ASP, el volumen descargado, se determina de acuerdo al consumo de agua potable multiplicado por el factor de recuperación 0,8.

Existe un cargo fijo por cada muestra que se tome, el cual está regulado de acuerdo al proceso tarifario y un cargo variable por cada parámetro negociable. En el convenio revisado no se entregan formulas para determinar la concentración en exceso.

Si embargo, por exceder los límites acordados en el convenio el CF sufre un incremento de 25 UF por el periodo excedido.

1.7. SMAPA (Servicio Municipal de agua potable y Alcantarillado de Maipú)

Los contratos de los convenios se efectúan entre el Establecimiento Industrial y Ecoriles, debido a que las descargas de excesos son tratadas en la PTAS El Trebal, perteneciente a Aguas Andinas.

En los convenios revisados se señala claramente que las descargas son realizadas en los colectores de SMAPA, pero son tratadas en PTAS El Trebal.

Para determinar carga en exceso, se realizan por medio de monitoreos mensuales que son facturados a los EI.

1.8. Aguas Andinas

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Ecoriles como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. En algunos convenios adicionalmente, Ecoriles realiza un contrato de operación de los sistemas de tratamiento de propiedad de los EI.

En cuanto al precio de los convenios, existe una gran variedad de valores en función de la industria atendida y del alcance del tratamiento de riles. Esto debido a que algunas industrias tributan directamente a la red de alcantarillado por lo cual deben cancelar un cargo fijo y un cargo variable. El cargo fijo para estos EI se encuentra entre 6 y 22,5 UF y el cargo variable se encuentra entre 0,2 y 0,4 UF/kg de DBO5 o SST. Para determinar los valores a facturar Ecoriles realizar una caracterización de forma trimestral.

El rango permitido para el contenido de DBO5 varía entre 400 y 11.500 mg/L, siendo el primero correspondiente a la industria láctea, mientras que el segundo corresponde a la industria vitivinícola. Por otro lado, en cuanto a SST el rango varía entre 400 y 2.064 mg/L, correspondiendo ambos límites a lo definido para la DBO5. Finalmente, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo de entre 110 y 165 mg/L para el primero y entre 20 y 75 mg/L para el segundo.

Los convenios realizados por Aguas Andinas señala en una de sus clausula que si el EI presenta exceso de carga durante 2 periodos consecutivos se da termino al contrato de forma inmediata.

1.9. Aguas Nuevo Sur Maule

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Aguas Nuevo Sur Maule como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. La moneda utilizada por la empresa sanitaria es pesos (\$) y al precio señalado debe sumar el IVA.

El rango permitido para el contenido de DBO5 varía entre 480 y 3.500 mg/L, siendo el primero correspondiente a supermercados, mientras que el segundo corresponde a la industria vitivinícola. Por otro lado, en cuanto a SST el rango varía entre 100 y 2.500 mg/L, correspondiendo a la industria vitivinícola y a matadero, respectivamente. Finalmente, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo de entre 80 y 250 mg/L para el primero y entre 15 y 75 mg/L para el segundo.

Para determinar las cargas en exceso, Aguas Nuevo Sur realizar en 2 y 4 monitoreos mensuales facturados como Cargo Fijo, con respecto a los Controles Directos, estos son de cargo de Aguas Nuevo Sur y solo se indica que pueden ser realizados de forma adicional.

El Volumen mensual descargado se determinar por medio del medidor de agua potable.

1.10. ESSBIO

Los contratos de los convenios se efectúan directamente con ESSBIO o por medio de BIODIVERSA. Dichos convenios presentan toda la información necesaria desde el punto de vista legal, ya que cuentan con una descripción de las empresas que celebran el convenio, además de señalar la tolerancia de los parámetros indicados en el DS MOP 609/98, indicando los precios asociados a dicha tolerancia.

Para determinar las concentraciones en exceso y el VDM, ESSBIO realiza muestras mensuales, facturadas al EI, adicionalmente el ES realiza controles directos para verificación de cumplimiento, el cual es facturado de acuerdo a la tarifa vigente. Adicionalmente, ESSBIO realiza al menos dos monitoreos semestralmente a su costo para verificar cumplimiento de la normativa.

Es importante señalar que existen un recargo tarifario por sobrepasar los parámetros sometidos a tolerancia, de acuerdo a porcentajes de exceso.

1.11. Aguas San Pedro

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Aguas San Pedro, aunque recientemente aparece como “Tratamientos del Pacífico S.A.”, como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales.

En cuanto al precio de los convenios, estos tributan directamente a la red de alcantarillado por lo cual un cargo variable, el cual se encuentra entre 0,018 y 0,027 UF/kg de DBO5 o SST. Además, se establece un cargo variable para el Nitrógeno Amoniacal y el Fósforo con valores entre 0,4 y 0,6 UF/kg. Asimismo, como costo variable se establece un cargo por caudal que se encuentra alrededor de 0,026 UF/m3.

El rango permitido para el contenido de DBO5 varía entre 428 y 5.000 mg/L, siendo el primero correspondiente a la industria de las bebidas no alcohólicas, mientras que el segundo corresponde a la industria maderera. Por otro lado, en cuanto a SST el rango varía entre 428 y 3.500 mg/L, correspondiendo ambos límites a lo definido para la DBO5. Finalmente, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo de entre 110 y 300 mg/L para el primero y entre 20 y 100 mg/L para el segundo. Sin embargo, se presenta una excepción para el caso del Nitrógeno Amoniacal donde se permite una descarga de hasta 1.300 mg/L para el caso de CEMARC.

Con respecto a los volúmenes descargados, estos se determinan por medio de un caudalímetro instalado en la descarga de los riles.

De los convenios revisados no se hace referencia a los controles directos.

1.12. Aguas Araucanía

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Aguas Araucanía como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales.

En cuanto al precio de los convenios, existe una gran variedad de valores para el cargo variable en función del caudal, como UF/m³, y Carga, como UF/kg de DBO₅, SST, N amoniacal y Fósforo. Además, existe un cargo fijo en pesos mensuales (\$/mes) que completa la tarifa a cancelar mensualmente. El cargo fijo para estos EI se encuentra entre \$39.578 y los \$507.456, dependiendo del EI a tarificar. Por otro lado, el cargo variable se encuentra definido principalmente por un valor en pesos por carga, ya que no todos los convenios tienen un costo por metro cúbico. De este modo, el costo por carga de DBO₅ se encuentra entre \$235 y \$413 por kg de DBO₅. En cuanto a los SST su costo se encuentra entre \$200 y \$355 por kg de SST, siendo su valor mínimo y máximo el correspondiente al señalado para la DBO₅, los cuales corresponden a Malterías Unidas y Plásticos Omnium, respectivamente.

El rango permitido para el contenido de DBO₅ varía entre 500 y 3.500 mg/L, siendo el primero correspondiente a la industria plástica, mientras que el segundo corresponde a la industria bebidas no alcohólicas. Por otro lado, en cuanto a SST el rango varía entre 400 y 1.500 mg/L, siendo su moda en 1.500 mg/L. Finalmente, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo de entre 100 y 120 mg/L para el primero y entre 30 y 35 mg/L para el segundo.

1.13. Aguas Decima

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de Aguas Décima como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales.

Con respecto a los controles directos estos serán realizados por la empresa sanitaria y facturados al establecimiento industrial de acuerdo al decreto tarifario vigente. Sin embargo, los EI deberán realizar un muestreo trimestral a su cuenta y cargo.

Cuando los EI coordinen monitoreos, deberán dar aviso a la ES con a lo menos 7 días de anticipación, pudiendo estos últimos decidir participar o no durante la realización de dicho monitoreo.

Los valores a facturar al EI serán realizados en función del parámetro excedido y el VDM, los cuales se calculan:

- Parámetro excedido de acuerdo al último monitoreo, haya sido este realizado por el EI o por ES.
- VDM, de acuerdo al consumo de agua potable multiplicado por el factor de recuperación 0,8.

Se indica claramente que se cobrara adicional solo por los parámetros excedidos, cuando estos hayan sido detectados. De no existir presencia de parámetros excedidos se facturara solo por el volumen descargado hasta que un nuevo análisis de muestra cambio en la situación.

Con respecto al sistema de determinación de los montos a facturar por parámetro excedido, Agua Decima utiliza una tabla donde se indican los factores por cada tramo de de rango, lo cual se puede revisar en la siguiente figura.

SEPTIMO:

El Establecimiento Industrial deberá pagar mensualmente a la Empresa los valores que se indican a continuación, que se calcularán en función a la carga contaminante por parámetro excedido y el VDM, (Volumen de Descarga Mensual), conforme a los siguientes factores:

Parámetro	Factor a utilizar para el rango de excedencia del parámetro (\$/g)							
	0 - 300	301 - 600	601 - 900	901 - 1200	1201 - 1500	1501 - 1800	1801-2100	2101-2500
Demanda Bioquímica de Oxígeno	0,4	0,6	0,8	1,2	2,0	4,0	6,0	8,0
Sólidos Suspendidos Totales	0,2	0,3	0,4	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0

El rango permitido en los convenios para el contenido de DBO5 varía entre 1.800 y 2.500 mg/L, al igual que los SST. Por otro lado, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo de entre 120 y 150 mg/L para el primero y entre 45 y 50 mg/L para el segundo.

1.14. Essal

Los contratos de los convenios se efectúan a nombre de ESSAL como la empresa receptora de los riles generados por los establecimientos industriales. Para el cálculo de tarifas ESSAL adopta un polinomio que considera un cargo variable en pesos por metro cúbico tratado en conjunto con la variación de la tarifa eléctrica presentada por SAESA, lo cual se observa a continuación.

CUARTO: ACTUALIZACION DE TARIFAS DE EXCESOS Y SOBRE EXCESOS

A la tarifa de tratamiento de excesos para RILes (Tb), le serán aplicables las variaciones que afecten la tarifa eléctrica vigente para la Empresa SAESA en la ciudad de Puerto Montt, generándose los cálculos que corresponda según el siguiente polinomio:

$$\text{Tact} = (0.26 \cdot \text{Tb} \cdot (1 + \text{Vcph})) + (0.04 \cdot \text{Tb} \cdot (1 + \text{Vcpfh})) + (0.7 \cdot \text{Tb} \cdot (1 + \text{Vce}))$$

Donde:

Tact : Cargo Variable actualizado por exceso para RILes expresado en \$/m³
Tb : Cargo Variable base establecido en el contrato de vertido, expresado en \$/m³
Vcph : Variación porcentual del Cargo por potencia contratada o leída en hora punta
Vcpfh : Variación porcentual del Cargo por potencia fuera de hora punta
Vce : Variación porcentual del Cargo por energía



En cuanto a la tarifa por metro cúbico señalada en la fórmula del extracto anterior, no se encuentra detalle explícito en los convenios celebrados entre la Empresa Sanitaria y el Establecimiento Industrial. Por esta razón, para estimar el ingreso que recibe las sanitarias por concepto de recepción de riles se deberá solicitar las tarifas asociadas al metro cubico tratado.

El rango permitido para el contenido de DBO5 varía entre 600 y 2.200 mg/L, mientras que para los SST el rango se encuentra entre 300 y 1.600 mg/L. Finalmente, para el Nitrógeno amoniacal y el fósforo, los rangos son más estrechos siendo un valor único de 80 mg/L para el primero y entre 15 y 50 mg/L para el segundo, a excepción de la Sociedad Pesquera Ibarra que presenta un valor de 215 mg/L máximo permitido.

Adicionalmente, ESSAL también realiza contratos por retiro, transporte , tratamiento y disposición de riles.

Para determinar la concentración se realizan muestras puntuales o compuestas, las cuales son realizadas entre dos y cuatro veces al mes.

En algunos de los contratos, se indica un mínimo de facturación, independiente que el EI realice en el mes una menor descarga. También se pudo observar que con algunos EI realizan convenios con parámetros adicionales a los indicados en la normativa como por ejemplo Pesquera Los Fiordos, quien también realizo negociación con la descarga de Cloruros.

ESSAL, también señala en sus contratos que para realizar verificación de cumplimiento de descarga, podría realizar monitoreos extras a costo de ESSAL.

Finalmente, es importante señalar, que los convenios entregados por ESSAL presentan omisión de los valores monetarios por metro cubico tratado y de exceso, ya que estas información fue eliminada del documento digital..

1.15. Aguas Patagonia

Aguas Patagonia, cuenta en sus registros solo con una copia de los convenios. De dicho convenio se puede revisar que:

- Los caudales de descarga son medidos por medio de un caudalímetro ubicado en la PTAS de Coyhaique.
- Aguas Patagonia realiza dos muestreos puntuales mensuales para determinar la carga en exceso, estos muestreos son facturados al EI
- Adicionalmente, Aguas Patagonia realiza un muestreo semestral para verificar el cumplimiento de todos los parámetros, de acuerdo a lo indicado en la Resolución de programa de monitoreo del EI

1.16. Agua Magallanes

Los convenios realizados por Aguas Magallanes no señalan información con respecto a los controles directos a realizar, sin embargo cuentan con un orden informando un marco legal tanto de la ES como de la EI, además se entrega información con respecto a los valores a cobrar por los parámetros en exceso, además se señala la forma de determinar:

- El caudal, el cual será medido mediante el consumo de agua potable multiplicado un el factor de recuperación de 0,8
- La concentración de los parámetros que pueden exceder la normativa serán determinados a partir de muestreos realizados cada cuatro meses.
- Además se deja claramente señalado que el resto de parámetros debera cumplir la tabla 4 del DS MOP 609/98, siendo responsabilidad del EI tratarlos.

1.17. Sanitarias sin revisión de cláusulas

Debido a que no se contaban con los contratos digitales, no se pudo realizar un levantamiento de cláusulas adicionales, al límite y al precio de las siguientes Empresas Sanitarias

- Sembcorp – Aguas Chacabuco
- Explotaciones Sanitarias
- Aguas Cordillera

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

- Con respecto al análisis de convenios en función de los registros de los parámetros negociables DBO5, SST, Nitrógeno Amoniacal y Fósforo Total se aprecia una gran variabilidad entre los resultados presentados en PROCOF para cada EI mensualmente y los convenios presentados como documentos. De esta forma se observa que existen Empresas Sanitarias que a pesar de recibir Riles y que estos superan los límites de descarga establecidos en el DS609, no presentan convenios con EI, como es el caso de Aguas Antofagasta.
- De acuerdo a los resultados de las capacidades de las plantas de tratamiento de aguas servidas se observa que 27 PTAS supera el 80% de la capacidad de diseño, siendo 24 de ellas por exceso de caudal y 3 por exceso de carga. En el caso de los Emisarios submarinos se observan 6 ES por sobre capacidad de diseño, con 5 por exceso de caudal y 1 por exceso de carga.
- El descuento de caudal de Riles No Regulados respecto al ingreso total a las plantas de tratamiento no genera disminución relevante respecto a la capacidad de diseño, por lo cual aquellos sistemas que se encuentran al límite o por sobre el 80% de su capacidad de diseño deberán ser auditadas de tal forma de verificar las medidas a implementar por las empresas sanitarias para solucionar esta condición.
- La determinación de tarifa por concepto de riles es muy variada respecto a lo que establecen las empresas sanitarias en los convenios. De esta forma, la mayoría de las empresas consideran un cobro principalmente por carga de exceso de DBO5 y SST. Por otro lado, se registran cobros fijos y aportes iniciales de acuerdo al mercado que sirven. Finalmente, existen empresas sanitarias con cargo por volumen asociado a PTAS en conjunto a cargo por carga orgánica, mientras que para los emisarios submarinos este cargo por volumen es prácticamente exclusivo.
- Con respecto a la plataforma PROCOF, es necesario verificar si las empresas sanitarias tienen toda la información necesaria para hacer entrega a la SISS la información de forma correcta. Al revisar, pudimos observar que no se contaba con toda la información necesaria o había sido ingresada de forma errónea.
- Creemos que el PROCOF, al ser registrado de una forma adecuada es una muy buena herramienta para verificar el estado de funcionamiento de las descargas de los EI a las ES.
- Cuando se da inicio a la revisión de los convenios en digital, nos encontramos que el mayor problema corresponde a la forma de clasificarlos, lo cual significó un mayor tiempo en su revisión, debido a que inicialmente debimos detectar si se contaba con la copia digital de los convenios escogidos. Luego de evaluar distintas formas, creemos

recomendable realizar una clasificación de todos los convenios existentes por empresa sanitaria a partir de su código AESISS.

- Otro punto importante de informar es que existen ES que si bien han entregado una copia de los convenios, estos son totalmente ilegibles, por lo cual si la SISS requiriera verificar convenios por ejemplo de Aguas Nuevo Sur, ESSAL, no podrá ser realizado. Como recomendación la SISS debería solicitar los convenios sean entregados nuevamente.
- Adicionalmente, se pudo detectar que los convenios entregados por ESSAL, presentan borrones en lo que se refiere a los precios a facturar a los El por concepto de cargo fijo, descargas en exceso, etc.

Capítulo 7 Anexos

- 1.- PROCOF-DINAMICA.XLXS
- 2.- PROCOF-DINAMICA-2015.XLXS
- 3.- PROCOF-BD.XLXS
- 4.- PR1704.XLXS
- 5.- PLANILLA DE CARGAS .XLXS
- 6.- CONVENIOS –BD.XLXS
- 7.- AUTOCONTROL 2014 ESTUDIO 609 2015.XLXS
- 8.- ANEXO Y-ANALISIS CAPACIDAD POTENCIAL PTAS.XLXS
- 9.- ANEXO X-TARIFA RILES.XLXS