

INFORME TÉCNICO

EVALUACIÓN DE CARGOS PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO PLANTA DE LEVADURAS COLLICO, VALDIVIA CARGO N° 6

JUNIO 2018



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	Introducción.....	2
2	Desarrollo	2
2.1	Cargo N°6.....	2
2.1.1	Análisis previo	2
2.1.2	Evaluación	2
3	Conclusión.....	8
4	Anexos	9
4.1	Caudal de dilución	9

1 Introducción

El presente informe forma parte del Plan de Cumplimiento “Planta Valdivia, Levaduras Collico” y da respuesta al siguiente cargo:

- CARGO 6: “Se verifica una superación en el límite máximo permitido en la Tabla N° 1 de la RPM, para los coliformes fecales, durante el mes de marzo de 2016”.

2 Desarrollo

2.1 Cargo N°6

“Se verifica una superación en el límite máximo permitido en la Tabla N° 1 de la RPM, para los coliformes fecales, durante el mes de marzo de 2016”.

2.1.1 Análisis previo

De acuerdo a la fiscalización ambiental se habría vulnerado el límite establecido en la Tabla N° 1 del PMA de Levaduras Collico, el cual fija como límite máximo permitido para el parámetro “Coliformes Fecales” una cantidad de 1.000 NMP/100ml.

Respecto a este cargo, es prudente aclarar que una vez realizado el muestreo y, al percatarse de la superación del parámetro, Levaduras Collico realizó un remuestreo del efluente, obteniéndose en dicha oportunidad niveles adecuados y acordes a los límites permitidos. Este remuestreo fue informado oportunamente a la SMA.

De lo anterior, se desprende que la excedencia ocurrida en el parámetro coliformes fecales, representa una situación puntual que no corresponde al normal funcionamiento del sistema de tratamiento de la planta de levaduras en estudio; lo anterior, se respalda en el remuestreo realizado luego de la anomalía identificada, en donde no se excede lo establecido en la normativa. Ello permite señalar que dicha excedencia no implica un efecto adverso que sea relevante.

2.1.2 Evaluación

Sin perjuicio que, como se indicó, las excedencias del parámetro Coliformes Fecales se trató de una situación puntual, igualmente se evaluó la magnitud del efecto generado por dicha excedencia. Para

esto, se recopiló información que permita identificar las condiciones de línea base y como éstas se pudiesen haber visto alteradas. Esto incluye; descripción río Calle-Calle (caudal e hidroquímica del agua), descripción del efluente (caudal e hidroquímica del efluente), descripción de actividades cercanas al proyecto que pudiesen verse alteradas (proyecto y/o derechos de agua).

Para la caracterización hidroquímica del río se implementaron los resultados de un estudio realizado por la Dirección General de Aguas (DGA) denominado 'Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad- Cuenca del Río Valdivia', según se presenta en la

Error! Reference source not found..

Tabla 1. Parámetros Fisicoquímicos en río Calle-Calle

Parámetro	Unidad	Magnitud
Conductividad	µS/cm	54,1
Oxígeno disuelto	mg/l	9,9
pH	-	7
RAS	-	0,4
Cloruro	mg/l	3.5
Sulfato	mg/l	0,7
Boro	mg/l	0,4
Cobre	mg/l	11
Cromo	mg/l	27
Hierro	mg/l	0,15
Manganeso	mg/l	<0,001
Aluminio	mg/l	0,01
Mercurio	µg/l	6
DBO ₅	mg/l	5
Color aparente	Pt-Co	5
Sólidos disueltos	mg/l	24
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	300
Coliformes Totales	NMP/100 ml	130

Fuente: Dirección General de Aguas, 2004 (CADE-IDEPE)

Estos valores se implementaron como referencia para analizar el efecto de la excedencia del parámetro Coliformes Fecales.

Para el análisis hidrológico del tramo de estudio se utilizaron los datos de la estadística hidrológica en línea que administra la Dirección General de Aguas (DGA). La estación más cercana a la zona

de proyecto corresponde a “Río Calle-Calle en balsa San Javier”. Esta estación se ubica en río Calle-Calle, cerca del poblado de San Javier, tal como lo indica su nombre, a 14 m s.n.m. En la **Error! Reference source not found.**, se ilustran las cuencas aportantes tanto a la zona de estudio como a la estación fluviométrica, mediante relación de áreas se estima que el factor de transposición de caudales es de 1,02. Por tanto, se considera que los datos de la estación fluviométrica son altamente representativos de la zona de proyecto, siendo cuencas de tamaño similar, con el mismo tipo de uso de suelo y mismo nivel de precipitaciones.

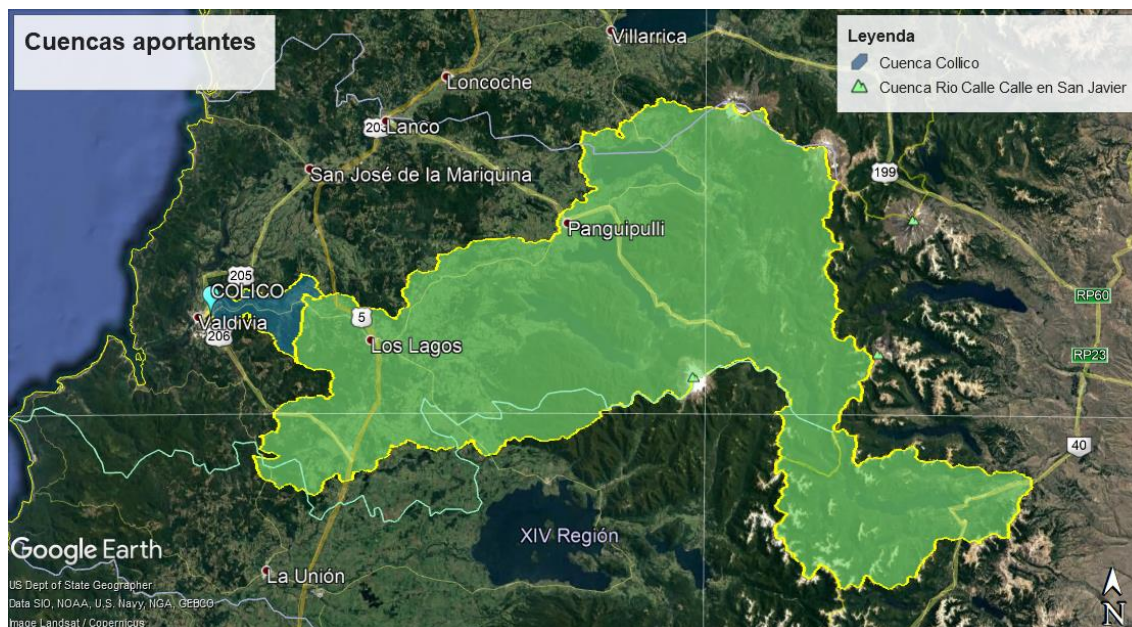


Figura 1. Cuencas aportantes

Fuente: DSS S.A

En la **Error! Reference source not found.** y **Error! Reference source not found.**, se presentan los resultados de la caracterización hidrológica para la estación fluviométrica ‘Río Calle-Calle en balsa San Javier’. Se puede observar que esta estación muestra un marcado régimen pluvial, con sus mayores caudales en los meses de invierno, producto de los importantes aportes pluviales. Los menores escurrimientos se observan durante el período estival.

Tabla 2. Río Calle-Calle en balsa San Javier (m³/s)

Pex (%)	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
5	499.61	1201.93	1480.32	1976.49	1289.70	972.07	819.52	707.13	636.62	473.09	302.74	250.52
10	399.32	953.06	1348.25	1692.25	1146.76	873.67	729.97	637.40	551.12	399.09	267.24	219.54
20	304.40	719.58	1188.27	1396.04	994.66	771.09	634.51	559.18	461.99	324.79	227.77	187.10
50	181.21	420.56	882.52	949.56	757.83	616.15	485.40	426.82	327.36	219.07	163.01	137.84
85	95.65	217.04	505.92	562.07	542.13	478.52	348.99	290.50	207.77	134.88	101.81	94.60
95	65.72	147.16	284.71	395.59	445.30	416.07	287.50	222.16	153.51	101.44	74.55	75.84
Dist	L2	L2	N	L3	L2	G	L2	L3	G	L2	G2	L2

Fuente: Dirección General de Aguas

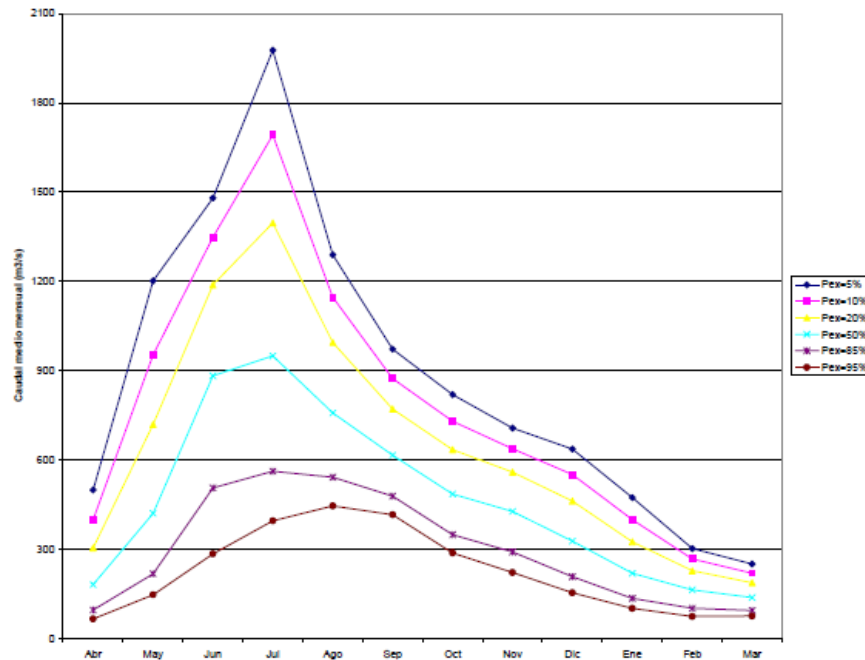


Figura 2. Curva de Variación Estacional Río Calle Calle en balsa San Javier

Fuente: Dirección General de Aguas

Para el caso en estudio se utilizará como referencia el caudal asociado a una probabilidad de excedencia del 85% en el mes más seco del año (Marzo).

Se vuelve relevante mencionar que aproximadamente 4 km aguas arriba del proyecto, el año 2004 fue otorgado un caudal de dilución de 45 m³/s al proyecto "Cartulinas CMPC S.A Planta Valdivia" (Error! Reference source not found. y Anexo 1), dicho escenario será considerado como un escenario crítico a evaluar.

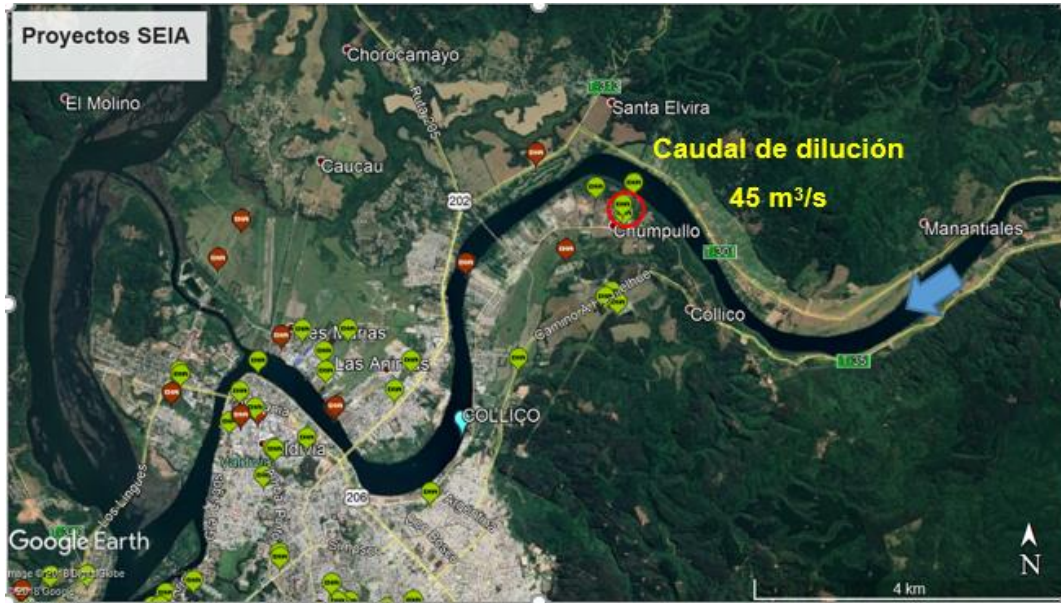


Figura 3. Proyectos SEIA cercanos a Levaduras Collico
Fuente: DSS S.A

Respecto a los derechos de agua identificados en el sector, 1500 metros aguas abajo se identifican los derechos de agua más cercanos al proyecto (ver **Error! Reference source not found.**).

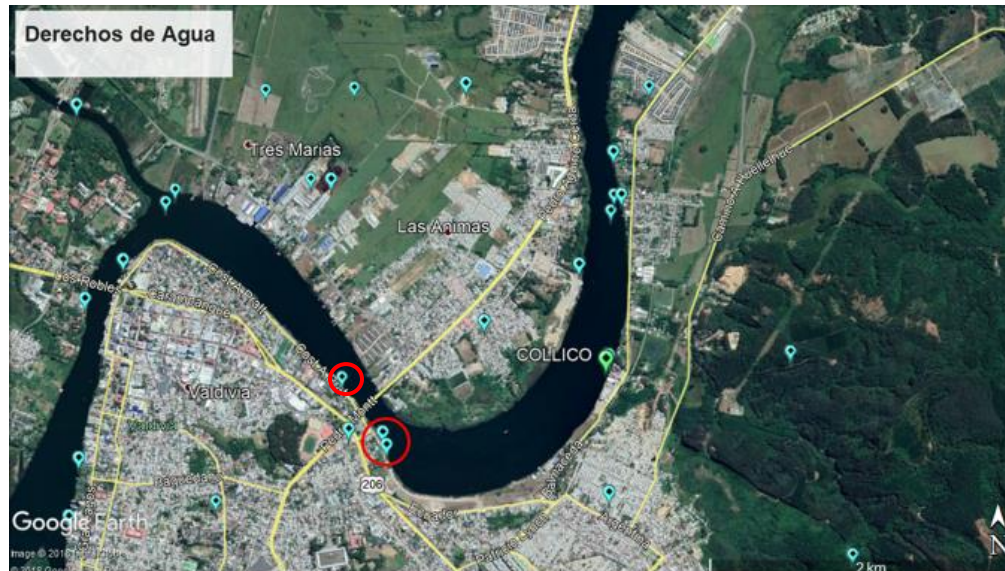


Figura 4. Derechos de agua
Fuente: DSS S.A

En la **Error! Reference source not found.** se detallan los derechos de agua identificados, el tipo de derecho, la naturaleza de la fuente y el caudal extraído.

Tabla 3. Derechos de agua cercanos al proyecto

Código Expediente	Nombre Solicitante	Tipo de derecho	Naturaleza	Caudal Anual (l/s)
ND-1401-1936	MARTHA GABRIELA MICHAELIS FRICKE	Consuntivo	Superficial y Corriente	2
NR-1401-277	EBERHARD ERNEST A. SCHULZ HILKER	Consuntivo	Superficial y Corriente	0,5
ND-1001-3430	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALDIVIA	Consuntivo	Subterránea	3,5

Fuente: DGA

Se caracterizó el caudal y la hidroquímica del efluente emitida por el titular según los registros del autocontrol de la planta presentadas a la SMA, y se presenta en la **Error! Reference source not found.** También se presentan los resultados de la caracterización del río Calle-Calle, y el Balance másico realizado.

Tabla 4. Resultados Balance Másico

	Efluente	Rio Calle-Calle	Balance Másico
Caudal (m3/h)	559.26	162000	
Caudal (m3/s)	0.155	45	
Coliformes fecales 1 (mg/L)	229.2	300	299.8
Coliformes fecales 2 (mg/L)	1000	300	302.4

Nota: Coliformes fecales 1 corresponde a la concentración de Coliformes fecales promedios emitidos por efluente, en tanto Coliformes fecales 2 representa el umbral de excedencia del D.S 90 Tabla N°1.

Respecto al balance másico realizado, es pertinente mencionar que lo obtenido representa la concentración de coliformes fecales una vez realizada la mezcla completa entre el efluente y el río Calle-Calle (3000 metros aguas abajo aproximadamente). Por lo tanto, al contrastar los valores

obtenidos para un valor de CF promedio y el máximo permitido, solo genera un aumento de 2,65 mg/L, lo que representa un aumento del 0,8% respecto a la condición base del río.

3 Conclusión

Del análisis efectuado, cabe destacar que la excedencia ocurrida en el parámetro coliformes fecales, representa una situación puntual que no corresponde al normal funcionamiento del sistema de tratamiento de la planta de levaduras en estudio, lo anterior, se respalda en el remuestreo realizado luego de la anomalía identificada, en donde no se excede lo establecido en la normativa.

Adicionalmente, del análisis realizado, y considerando las características del curso receptor, es posible concluir que las excedencias puntuales detectadas de coliformes fecales no implican una alteración relevante en la calidad del río Calle-Calle, ni a los usos que se le dan a sus aguas, teniendo como antecedente la variabilidad estacional que podría presentar este parámetro a lo largo del año.

4 Anexos

4.1 Caudal de dilución

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE LOS LAGOS
VIIC/VI

REF.: DETERMINA CAUDAL DISPONIBLE
PARA DILUIR EMISIONES EN EL RIO
CALLE CALLE, COMUNA DE VALDIVIA,
PROVINCIA DE VALDIVIA, Xª REGION

M. O. P.
SUBDIRECCIÓN DE AGUAS
D. G. A.
S. D. A.
7^o JUN 2004

PUERTO MONTT, 25 JUN 2004

VISTOS: la solicitud de CARTULINAS CMPC S.A. PLANTA VALDIVIA de fecha 20 de Mayo de 2004, las Resoluciones D.G.A. N° 781 de 1997, N° 111 de 1998, N° 450 de 2000, N° 023 de 2002 y N° 288 de 2002, la Minuta Técnica D.C.P.R.H.D.G.A. N° 6 de 2002, el Informe Técnico N° 93 de fecha 31 de Mayo de 2004, lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 90 de 2000.

RESUELVO

D.G.A. (EXENTA) Xa. N° 441

1. Establecese un caudal disponible para diluir la emisión de contaminantes en el río Calle Calle, ubicado en la comuna de Valdivia, provincia de Valdivia, en el valor de 4^{to} m³/s.
2. El punto anteriormente señalado corresponde a puntos en el río Calle Calle, definidos por las siguientes coordenadas U.T.M. (m), referidas a la carta del Servicio Hidrográfico de la Armada N° 6258 - Río Calle Calle - Datum WGS 84 - escala 1:50.000:

Punto A - Norte : 5.594.443,644	Este : 655.342,379
Punto I - Norte : 5.594.443,067	Este : 655.340,720

El punto anterior corresponde a las siguientes coordenadas U.T.M. referidas a la cartografía I.G.M. escala 1:50.000, Datum Provisorio Sudamericano de 1960:

Punto A - Norte : 5.594.724	Este : 655.187
Punto I - Norte : 5.594.724	Este : 655.580

ANÓTESE Y COMUNIQUESE

SECRETARÍA DE AGUAS - HUBIO