



Copiapó, 30 de mayo de 2025.

Sra.

**SIGRID SCHEEL VERBAKEL**

**FISCAL INSTRUCTORA – DIV. SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO**

**SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTE**

Carta Medio Ambiente N°11/2025

REF: Res. Ex. N°1/ROL A-001-2025 de 09 de enero  
2025 y Carta Medio Ambiente N°08/2025

MAT.: Presentación de información  
complementaria al Descargo a materia en  
referencia.

De nuestra consideración:

Junto con saludar cordialmente, por medio de la presente y en atención a lo dispuesto en la Resolución N°1 dictada en el marco del Procedimiento Sancionatorio Rol A-001-2025, la cual fue notificada a esta parte con fecha 21 de marzo del presente año y la carta Medio Ambiente N°08/2025, se complementa la información presentada en los descargos presentados respecto de los hechos expuestos y los cargos formulados en dicho procedimiento con fecha 23 de abril 2024.

De acuerdo a los antecedentes presentados en el Descargo anterior donde se fundamenta que no comparte los fundamentos y la calificación atribuida al Cargo N° 3, relativo al incumplimiento de la RCA N° 34/2003 por no dar cumplimiento a la Norma Chilena NCh 1333 sobre calidad de aguas para riego

Considerando los antecedentes presentados en el descargo, se concluye que si bien los valores observados de sulfato y boro en el efluente tratado han excedido los límites establecidos en la Tabla 1 de la NCh 1333/78, dicha superación debe analizarse en su debido contexto técnico y territorial. En primer lugar, se debe tener presente que la NCh 1333 ha sido empleada como un referente técnico para la caracterización de calidad de agua, y no como un régimen normativo obligatorio para monitoreo periódico, especialmente considerando que su enfoque está orientado a usos agrícolas, pecuarios o recreativos, y no al uso industrial, que es el destino final del efluente tratado en este Proyecto.

La presencia de sulfato y boro en el efluente se debe principalmente a la composición natural del agua en la Región de Atacama, como lo evidencian los análisis incluidos en la siguiente tabla y se acompañan los análisis de aguas considerando la referencia NCh 1333/78 que forman parte de los anexos técnicos del presente escrito.



Tabla 1. Detalle de los parámetros de las distintas matrices considerando la referencia NCh1333

Parámetros	Normativa 1333		Muestra Agua Potable	Alimentación PTAS	Efluente PTAS
			Sucursal	Patio Inca	Patio Inca
	Unidad	Límite	352428/2025.0	352427/2025.0	6926913
Aluminio	mg Al/L	5	0,063	2,33	0,115
Arsénico	mg As/L	0,1	0,002	0,008	0,00708
Bario	mg Ba/L	4	0,021	0,055	0,02
Berilio	mg Be/L	0,1	0,008	<0,002	<0,002
Boro	mg B/L	0,75	1,85	0,858	0,847
Cadmio	mg Cd/L	0,01	<0,002	<0,002	0,0002
Cianuro	mg CN/L	0,2	<0,02	<0,02	<0,02
Cinc	mg Zn/L	2	0,037	0,301	<0,010
Cloruro	mg Cl/L	200	198	247	304,9
Cobalto	mg Co/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	mg Cu/L	0,2	0,169	0,334	<0,03
Cromo	mg Cr/L	0,1	<0,005	<0,005	<0,050
Determinación de Coliformes fecales	NMP/100 mL	1000	<2,0	35000	<2
Fluoruro	mg F/L	1	0,5	0,43	0,43
Hierro	mg Fe/L	5	0,087	5,48	0,13
Litio	mg Li/L	2,5	0,21	0,206	0,199
Manganeso	mg Mn/L	0,2	0,039	0,102	<0,1
Mercurio	mg Hg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,0010
Molibdeno	mg Mo/L	0,01	<0,005	0,029	0,011
Níquel	mg Ni/L	0,2	<0,010	<0,010	<0,05
pH	unidad de pH	5,5 a 9,0	6,65	7,77	7,13
Plata	mg Ag/L	0,2	0,005	<0,002	<0,002
Plomo	mg Pb/L	5	<0,020	<0,020	<0,030
Selenio	mg Se/L	0,02	<0,005	<0,005	<0,0050
Sodio porcentual	%	35	34,33%	28,93%	33,39%



Parámetros	Normativa 1333		Muestra Agua Potable	Alimentación PTAS	Efluente PTAS
			Sucursal	Patio Inca	Patio Inca
	Unidad	Límite	352428/2025.0	352427/2025.0	6926913
Sulfatos	mg SO4/L	250	478	428	506,6
Vanadio	mg V/L	0,1	0,029	0,035	0,018
Alcalinidad	mg CaCO3/L	Mínimo 20	111	384	-
Calcio	mg Ca/L	--	163	170	-
Conductividad	us/cm	1500 a 3000	1767	2120	1841
Dureza total	mg CaCO3/L	--	573,8	600,7	-
Magnesio	mg Mg/L	--	40,5	42,8	-
Nitrato	mg N/L	7,8	4,3	0,7	-
Potasio	mg K/L	--	3,78	19,2	-
Razón de adsorción de Sodio		--	2,52	2,08	-
Sodio	mg Na/L	--	139	117	-
Sólidos disueltos totales	mg/L	1000 a 2000	1130	1166	1464
Temperatura	°C	--	22,3	25	25
Litio cítrico	mg Li/L	0,075	0,21	0,206	0,199

Fuente: Elaboración propia, 2025

Considerando el análisis disponible confirma que las aguas en la Región de Atacama presentan, desde su origen, concentraciones elevadas de boro y sulfato, tal como se evidencia en los parámetros de la matriz de agua potable y de la alimentación de la PTAS Patio Inca. Esta condición responde a una composición natural e industrial del recurso hídrico, más que a deficiencias del tratamiento. Cabe destacar que el proceso de la planta está diseñado para remover principalmente la carga orgánica, nutrientes y patógenos, y no elementos inorgánicos como sales o minerales. En consecuencia, algunos parámetros como el boro y el sulfato se mantienen por sobre los valores guía establecidos en la NCh 1333/78, lo cual es coherente con la calidad del agua afluente y no atribuible al desempeño del sistema de tratamiento.

Finalmente, esta parte solicita respetuosamente complementar la revisión de los antecedentes presentados en el descargo presentado a esta Autoridad Ambiental con fecha 23 de abril 2025 a fin de revisar la fundamentación técnica del Cargo N° 3 y su calificación jurídica, en el marco de un análisis proporcional, contextualizado y conforme a la normativa ambiental vigente.

Considerar tener presente para efectos de notificaciones derivadas de esta presentación, las siguientes casillas de correo electrónico: [lalvarado@amffal.cl](mailto:lalvarado@amffal.cl)



Sin otro particular, y esperando una buena acogida de su parte, me despido atentamente

A handwritten signature in blue ink is positioned above a horizontal line. To the right of the signature is a circular blue stamp containing the Amffal logo and the text 'AMFFAL SPA'.

SEBASTIÁN PINO LABARCA

GERENTE GENERAL

AMFFAL SPA

78.747.370-9

JGP/LAC

Archivo:

Correspondencia Medio Ambiente