

Expediente Rol F-043-2025

---

**En lo principal**, presenta Programa de Cumplimiento Complementario; **en el otrosí**, acompaña documentos.

**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
FISCAL INSTRUCTORA DOÑA ALEXANDRA VALERIA ZEBALLOS CHÁVEZ**

Felipe Infante Larraín, en representación de Packing y Servicios Santa Rosa S.A., en autos sobre proceso administrativo sancionatorio Rol F-043-2025, a la Fiscal Instructora doña Alexandra Valeria Zeballos Chávez respetuosamente digo:

Solicito tener por presentado el Programa de Cumplimiento Complementario, dando cumplimiento a los criterios establecidos en la Guía para la Presentación de un Programa de Cumplimiento, publicada por la Superintendencia del Medio Ambiente en octubre de 2025, de acuerdo a lo que se informó en el primer otrosí de la presentación de esta parte de fecha 4 de noviembre de 2025.

**POR TANTO,**

a la Fiscal Instructora doña Alexandra Valeria Zeballos Chávez respetuosamente pido: tener por presentado el Programa de Cumplimiento Complementario que se adjunta, acogerlo en todas sus partes y, en definitiva, disponer su aprobación, decretando la suspensión del procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-043-2025, seguido en contra de Packing y Servicios Santa Rosa S.A.

**OTROSÍ**: Sírvase la señora Fiscal Instructora doña Alexandra Valeria Zeballos Chávez, tener por acompañado el documento anexo del Programa de Cumplimiento Complementario, denominado “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales - Hecho infraccional N°1 - Procedimiento Sancionatorio Res. Ex. N°1 / Rol F-043-2025 Packing y Servicios Santa Rosa S.A.” y sus documentos anexos.

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO PARA INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS**  
(D.S. N° 90/2000 Y/O D.S. N° 46/2002)

<b>1. IDENTIFICACIÓN</b> [Complete los siguientes antecedentes de identificación]						
■ NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA NATURAL:		Packing y Servicios Santa Rosa S.A.				
■ RUT DE LA EMPRESA O PERSONA NATURAL:		76.055.851-6				
■ NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:		Javier Vial Ringeling				
■ ROL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO:		F-043-2025				
■ NORMA DE EMISIÓN APPLICABLE: <i>[Marque con una "X" la Norma de Emisión asociada a su Programa de Monitoreo]</i>		<input type="checkbox"/>	<b>D.S. N° 46/2002</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>D.S. N° 90/2000</b>	
■ RESOLUCIÓN (NÚMERO Y FECHA) QUE ESTABLECE EL PROGRAMA DE MONITOREO (RPM):		N°2928/2010				
■ ORGANISMO QUE EMITIÓ LA RPM: <i>[Marque con una "X" el organismo emisor de la Resolución que establece el Programa de Monitoreo]</i>			Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR)			
		<input checked="" type="checkbox"/>	Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)			
			Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)			
■ NOTIFICACIÓN MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO: <i>Tenga presente que los actos administrativos se entenderán notificados el mismo día en que se envía el correo electrónico de notificación</i>		Si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico, indique aquí una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan:  <a href="mailto:sjeria@magnaexport.cl">sjeria@magnaexport.cl</a> ; <a href="mailto:fifante@e-i.cl">fifante@e-i.cl</a> ; <a href="mailto:ssamaniego@e-i.cl">ssamaniego@e-i.cl</a>				

<b>2. ACCIONES OBLIGATORIAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO</b> [A continuación, se expondrán dos acciones obligatorias para todo el Programa de Cumplimiento. Tenga presente que al momento de analizar la aprobación o rechazo del Programa de Cumplimiento, esta Superintendencia asociará las acciones a un hecho infraccional, lo cual no obstará su vinculación a todo el Programa de Cumplimiento].						
--	--	--	--	--	--	--

Nº	ACCIONES	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	COSTO ESTIMADO NETO [en miles de \$]	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COMENTARIOS
1	<p>Cargar en el Sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimiento (en adelante, "SPDC") el PDC aprobado por la SMA dentro del plazo de 10 días hábiles desde la notificación de dicha resolución.</p> <p>Para dar cumplimiento a dicha carga, el titular deberá emplear su clave para operar en el SPDC si ya estuviere en posesión de ella, o –en caso contrario– solicitarla en la Sección de Atención de Público y Regulados dentro del plazo de 5 días hábiles, la cual deberá ser previamente activada, conforme a lo indicado en la Res. Ex. SMA N°2129/2020, o aquella que la reemplace. El registro del titular se realiza en el Sistema de Administración de Regulados (SAR) <a href="https://sar.sma.gob.cl">https://sar.sma.gob.cl</a> y debe ser gestionado antes del plazo para efectuar la carga del PDC.</p>	10 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	Programa de Cumplimiento es cargado en el SPDC	No aplica	En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico.	Como impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan

	<p>En caso de presentarse algún inconveniente en la carga del PDC en el SPDC el titular se deberá comunicar con la SMA a través del Formulario de Atención Ciudadana <a href="https://oac.sma.gob.cl">https://oac.sma.gob.cl</a>, en el tipo de solicitud: "Consultas Regulados" &gt; "Plataformas electrónicas".</p> <p>Para más información acerca de la carga del PDC en el SPDC se recomienda guiarse por el manual de usuario disponible en el siguiente enlace: <a href="https://spdc.sma.gob.cl/documentos/MANUAL%20SPDC%20V4.pdf">https://spdc.sma.gob.cl/documentos/MANUAL%20SPDC%20V4.pdf</a></p>					la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.
2	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°166/2018 de la SMA.	20 días hábiles desde el término de la acción de más larga data.	Reporte final es cargado en el SPDC, o entregado a Oficina de Partes en caso de acreditarse un impedimento	No aplica.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que, una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	<p>i) <b>Impedimentos:</b> se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes;</p> <p>(ii) <b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia,</b> se dará</p>

aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y  
**(iii) Acción alternativa:** en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**3. DEFINICIÓN DE LA VÍA DE ACCIÓN: RECUERDE QUE EN ESTA SECCIÓN USTED DEBE OPTAR POR EJECUTAR SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES VÍAS DE ACCIÓN:**

- 3.1. SOLICITUD DE REVOCACIÓN DE RPM (O DECLARACIÓN DE TÉRMINO DE LA OBLIGACIÓN DE REPORTAR)**  
**3.2. LISTADO DE ACCIONES PREESTABLECIDAS PARA CADA HECHO INFRACCIONAL**

**TENGA PRESENTE QUE LAS ACCIONES 3.1. Y 3.2. SON EXCLUYENTES ENTRE SÍ, POR TANTO, SOLO PODRÁ SELECCIONAR UNA DE ELLAS.**

**3.2 CONJUNTO DE ACCIONES PREESTABLECIDAS PARA CADA HECHO INFRACCIONAL**

[A continuación se expondrá una lista de hechos infraccionales en materia de Residuos Líquidos. Usted deberá seleccionar aquellos que sean acorde a lo indicado en la formulación de cargos, y luego seleccionar las acciones que propondrá para cada hecho que constituya infracción]  
Completar sólo si no se solicita la revocación de la resolución de programa de monitoreo.

**NO REPORTAR LOS MONITOREOS DE AUTOCONTROL**  
[Seleccione con una "X" si en el establecimiento se realizan descargas periódicas o eventuales; y/o cuando no proceda la solicitud de revocación de RPM]

**HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN**

**NO REPORTAR LOS MONITOREOS DE AUTOCONTROL DE SU PROGRAMA DE MONITOREO:** El establecimiento industrial no reportó los monitoreos de autocontrol de su Programa de Monitoreo (RPM N°2928/2010) correspondiente a los períodos octubre de 2022 a diciembre de 2024, conforme se detalla en la Tabla N°1. del Anexo I de la resolución de formulación de cargos.

## EFFECTOS NEGATIVOS

La falta de información ha provocado un detrimento de la potestad fiscalizadora de la SMA, al comprometer el seguimiento del componente ambiental y con ello, la facultad para fiscalizar de esta Superintendencia, con el fin de adoptar las medidas necesarias en caso de riesgos o desviaciones normativas.

En el informe de efectos elaborado por la empresa Ecos Chile se concluye lo siguiente:

*"De conformidad a la evaluación de antecedentes abordados en la presente minuta, particularmente a partir del análisis de resultados, en relación con los hechos infraccionales del procedimiento sancionatorio iniciado por medio de la Res. Ex. N°1/Rol F-043-2025, es posible concluir que:*

- En relación con el cargo 1, se constata una ausencia de reportabilidad a la SMA de los monitoreos de autocontrol en el período de octubre 2022 a diciembre del 2024 según lo exigido en la RPM N°2928/2010, sin embargo dichos monitoreos sí fueron desarrollados durante el periodo de producción (enero a julio), obteniéndose buenos resultados generales.
- Se constata la existencia de una única superación puntual y no reiterada en el tiempo del parámetro boro, correspondiente a una excedencia de baja magnitud (1,016 veces sobre la norma) respecto del valor máximo permitido establecido en la tabla N°1 del D.S. N°90. Dicho hallazgo reviste carácter aislado en el período analizado, no evidenciándose una tendencia sistemática ni reiteración en el tiempo que permita inferir la generación de un efecto ambiental significativo.
- En base a la inspección en terreno del día 21 de noviembre de 2025, se puede señalar de forma cualitativa, que el estado del cuerpo receptor no presenta evidencia de afectación, reconociendo indicadores de buena calidad del agua.
- Respecto a los resultados de monitoreo del día 22 de diciembre de 2025, se puede señalar que se está a la espera de los resultados de la ETFA (Biodiversa) para poder caracterizar la calidad del estado actual del cuerpo receptor.

De esta manera, considerando los antecedentes disponibles y tenidos a la vista a la fecha, es posible rechazar la hipótesis de generación de efectos ambientales asociados al hecho infraccional, como resultados de los antecedentes analizados. Sin perjuicio de lo anterior, se reconoce el hecho infraccional de no reportabilidad de los certificados de laboratorio a la autoridad ambiental."

De lo anterior, se concluye que se verificó una única superación puntual del valor máximo permitido establecido en el D.S. N°90, la cual, por su carácter aislado y de baja magnitud, no permite configurar la generación de un efecto ambiental significativo. Asimismo, conforme a los resultados de la inspección en terreno, se constata que el cuerpo receptor no presenta evidencia de afectación ambiental, registrando indicadores asociados a una adecuada calidad del agua.

## METAS

Reporte mensual de monitoreo de autocontrol de Residuos Líquidos cumpliendo lo indicado en el Programa de Monitoreo.

N	ACCIONES	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	COSTO ESTIMADO NETO [en miles de \$]	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COMENTARIOS
1	Reportar mensualmente el Programa de Monitoreo durante la vigencia del Programa de Cumplimiento.	Permanente.	Se reporta mensualmente el Programa de Monitoreo en el RETC.	No aplica	En el reporte final único, se acompañará copia de los comprobantes de reporte que genera el RETC.	No aplica.
2	Elaborar e implementar un "Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo" del establecimiento y capacitar al personal encargado del manejo del sistema de Residuos Líquidos y/o del reporte del Programa de Monitoreo del protocolo. El protocolo deberá establecer, a lo menos:	40 días hábiles contados desde la fecha de notificación	Implementación del Protocolo y realización de capacitaciones.	\$1.000	En el reporte final único se acompañará:	Se encargará a un asesor externo la elaboración e implementación del

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calendarización estimada de la ejecución de los monitoreos y de envío de reportes.</li> <li>▪ Obligación de reportar aun cuando no se haya ejecutado descarga de Residuos Líquidos, o infiltrado en dicho periodo.</li> <li>▪ Listado de parámetros de control comprometidos.</li> <li>▪ Frecuencia de monitoreo de cada parámetro de control.</li> <li>▪ Metodología de monitoreo que corresponda y el tipo de muestra que establece la RPM para cada parámetro (puntual o compuesta).</li> <li>▪ Máximos permitidos para cada parámetro.</li> <li>▪ Máximo permitido de caudal.</li> <li>▪ Procedimiento de remuestreo, que contemple los plazos de ejecución y reporte de estos.</li> <li>▪ Plan de mantenimiento de las instalaciones del sistema de Residuos Líquidos.</li> <li>▪ Responsabilidades y responsables del personal a cargo del manejo del sistema de Residuos Líquidos y reporte del Programa de Monitoreo.</li> <li>▪ Capacitaciones periódicas al personal encargado del manejo del sistema de Residuos Líquidos y/o del reporte del Programa de Monitoreo, sobre el Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.</li> </ul>	de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia del Protocolo firmado por los representantes legales del establecimiento y el personal encargado de efectuar los reportes.</li> <li>- Listado fechado y firmado de asistencia a la capacitación.</li> <li>- Copia de las presentaciones realizadas en versión PDF y PPT.</li> <li>- Fotografías fechadas, tomadas durante la capacitación, que sean ilustrativas de la realización de la actividad y de la asistencia del personal.</li> </ul>	referido protocolo, así como las capacitaciones periódicas. El costo será de aproximadamente \$1.000.000.
3	Realizar un monitoreo mensual adicional, los cuales deberán ser reportados en la ventanilla única (RETC).	Permanente.	Monitoreos adicionales ejecutados y reportados en el RETC.	\$6.350	<p>En el reporte final único, se acompañará copia de los comprobantes de reporte que genera el RETC, debiendo identificar claramente cuáles corresponden a monitoreos mensuales adicionales, para diferenciarlos del resto de los monitoreos.</p>	<p>Estos monitoreos serán reportados en el RETC, junto con el autocontrol correspondiente.</p> <p>Se contratará con laboratorio acreditado la realización de un monitoreo adicional mensual equivalente al que se realiza todos los meses de acuerdo a la RPM. El costo anual será de aproximadamente \$6.350.000.</p>

	<p><i>En caso de identificarse <b>efectos negativos</b>, debe analizar si el listado de acciones preestablecidas es suficiente para eliminar, o contener y reducir los <b>efectos negativos identificados</b>. De lo contrario, usted <b>DEBE</b> proponer aquí acciones que se hagan cargo de dichos efectos. Considere 1 fila para cada acción que proponga.</i></p> <p><i>Para más información, remítase al capítulo de efectos negativos de la Guía PDC de Residuos Líquidos.</i></p>	[Indique plazo de ejecución]	[Señale indicadores de cumplimiento]	[Indique costo y justifique en "comentarios"]	[Indique medios de verificación]	[Justificar forma en que la acción se hará cargo de los efectos negativos identificados y lo que se estime necesario para complementar el contenido de la acción]
--	---	------------------------------	--------------------------------------	---	----------------------------------	---

#### Firma de representante legal:

Powered by  
 Firma electrónica avanzada  
**FELIPE INFANTE LARRAIN**  
2026.01.16 16:10:39 -0300



---

**ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN  
DE POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES  
Hecho infraccional N° 1**

**Procedimiento Sancionatorio  
RES. EX. N°1 / ROL F-043-2025**

**PACKING Y SERVICIOS SANTA ROSA S.A.**

---

Enero 2026

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA .....</b>	<b>5</b>
2.1    D.S. N°90/2000 Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales .....	5
2.2    Resolución Exenta N° 117, de 2013, modificada mediante Res. Ex. N° 93, de 2014: 6	
2.3    Resolución Exenta N° 2928 de fecha 01 de octubre de 2010 de la SISS .....	6
<b>3. POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>7</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
4.1    Normas de Emisión .....	7
4.2    Norma Chilena 1.333 Of. 78 .....	8
4.3    D.S. N° 90/2000 "Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.....	9
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
5.1    Resolución de Programa de Monitoreo N°2928/2010 de la SISS .....	13
5.2    Revisión de los Informes de Fiscalización Ambiental y Formulación de Cargos elaborados por la Superintendencia de Medio Ambiente .....	13
5.3    Revisión de certificados de laboratorio asociados a los hechos imputados por la Superintendencia de Medio Ambiente .....	14
5.4    Caracterización cuerpo receptor .....	15
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
6.1    Programa de Monitoreo del Efluente – Resolución Exenta N° 2928/2010 de la SISS 18	
6.2    Revisión de los Informes de Fiscalización Ambiental y Formulación de Cargos elaborados por la Superintendencia de Medio Ambiente .....	19
6.3    Revisión de certificados de laboratorio asociados a los hechos imputados por la Superintendencia de Medio Ambiente .....	21
6.4    Caracterización cuerpo receptor .....	23
<b>7. DETERMINACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>26</b>

8. CONCLUSIONES .....	28
9. BIBLIOGRAFÍA.....	29
10. APENDICES .....	30

## TABLAS

Tabla 1. "Tabla N° 1 del artículo 1 numeral 4.2 del D.S. N° 90/2000" .....	10
Tabla 2. Coordenadas puntos de monitoreo .....	16
Tabla 3. Límites definidos en Nch. 1333/1978.....	17
Tabla 4. Límites máximos permitidos para los parámetros, en Res. Ex. N° 2928/2010 SISS .....	19
Tabla 5. Informes de fiscalización revisados .....	19
Tabla 6. Análisis de magnitud, recurrencia, persistencia y peligrosidad de Boro ...	21
Tabla 7. Comparativa de certificados de laboratorio con normativa .....	22

## FIGURAS

Figura 1. Localización de la Unidad Fiscalizable .....	4
Figura 2. Factores a analizar en la estimación de efectos.....	14
Figura 3. Cartografía ubicación puntos de monitoreo.....	16
Figura 4. Fotografías con estado de cuerpo receptor, presencia de vegetación ribereña .....	23
Figura 5. Fotografía de estado de cuerpo receptor, con presencia de vegetación ribereña .....	24
Figura 6. Fotografía de estado de cuerpo receptor, con presencia de vegetación ribereña .....	24
Figura 7. Presencia de ictiofauna en cuerpo receptor .....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

Mediante la presente minuta técnica se presenta el análisis y estimación de los potenciales efectos ambientales asociados al hecho infraccional N° 1 contenido en la formulación de cargos del procedimiento sancionatorio ROL F-043-2025, iniciado por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "SMA"), en contra de PACKING Y SERVICIOS SANTA ROSA S.A. (en adelante el "Titular") sobre la Unidad Fiscalizable "Packing y servicios Santa Rosa S.A. (Coltauco)", ubicada en la comuna de Coltauco, región del Libertador General Bernardo O'Higgins (Figura 1).

Figura 1. Localización de la Unidad Fiscalizable



Fuente: Elaboración propia.

La Unidad Fiscalizable (UF)<sup>1</sup>, objeto del presente procedimiento sancionatorio, corresponde al "Packing y servicios Santa Rosa S.A. (Coltauco)", la cual

<sup>1</sup> <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/4293>

corresponde a una "fuente emisora", conforme al D.S. N° 90/2000 "Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", en tanto efectúa descargas de residuos líquidos a un canal de regadío que se alimentaría del Estero Purén como resultado de su proceso, actividad o servicio.

En relación a los instrumentos de carácter ambiental aplicables, esta Unidad Fiscalizable se encuentra regulado bajo el D.S. N° 90/2000.

Específicamente, la presente minuta aborda el hecho infraccional N° 1 de la Res. Ex. N°1/ROL F-043-2025, el cual fue imputados en los siguientes términos:

**Hecho 1:**

*"No reportar los monitoreos de autocontrol de su programa de monitoreo: En el período de octubre de 2022 a diciembre de 2024.".*

De esta forma, para analizar los potenciales efectos ambientales asociados a los hechos constitutivos de las infracciones descritas, se debe considerar el objeto de protección relacionado con las exigencias infringidas. Por consiguiente, la presente minuta estará dirigida a evaluar los posibles efectos adversos sobre el objeto de protección en términos de un probable efecto sobre uno o más componentes ambientales.

## 2. OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA

Para definir el objeto de protección, en primer lugar, es necesaria la revisión de las condiciones que se estiman infringidas a causa de los cargos objeto del presente documento. En particular, el **hecho infraccional N° 1 de la Res. Ex. N°1 Rol F-043-2025** fue imputado de acuerdo con el artículo 35 letra g) de la LOSMA, como incumplimientos de las leyes, reglamentos y demás normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos industriales. La formulación de cargos consideró como normativa infringida, específicamente, el siguiente instrumento:

### 2.1 D.S. N°90/2000 Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales

**Artículo 1:**

## "5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES

[...] 5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes existentes deberán informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos [...]".

"6.2 Consideraciones generales para el monitoreo.

[...] Los contaminantes que deben ser considerados en el monitoreo serán los que se señalen en cada caso por la autoridad competente, atendido a la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga [...]".

### **2.2 Resolución Exenta N° 117, de 2013, modificada mediante Res. Ex. N° 93, de 2014:**

"3. Reemplácese el texto del artículo cuarto por el siguiente:

"Artículo cuarto. Monitoreo y control de residuos industriales líquidos [...] Los resultados de los monitoreos y autocontroles deberán ser informados en los siguientes plazos:

a) Autocontrol: La información deberá remitirse una vez al mes, a más tardar dentro de los primeros veinte (20) días corridos del mes siguiente al período que se informa. Si el último día del plazo fuera sábado, domingo o festivo, deberá ser informado el primer día hábil".

### **2.3 Resolución Exenta N° 2928 de fecha 01 de octubre de 2010 de la SISS**

"6. PACKING Y SERVICIOS SANTA ROSA S.A., deberá informar todos los resultados obtenidos de las muestras analizadas por laboratorios acreditados por el INN y que cumplan con los requisitos que dispone esta Resolución de monitoreo (Apéndice 1).

Los resultados del autocontrol deberán informarse mensualmente a esta superintendencia, antes del vigésimo día del mes siguiente al periodo controlado, a través del sitio web de la Superintendencia - <http://www.siss.cl>. En caso que no existan descargas efectivas, la empresa deberá registrar mensualmente en el

mismo sitio web, este antecedente de acuerdo al procedimiento descrito en el referido sitio."

Luego de identificar las normativas infringidas, se puede definir como objeto de protección, la calidad del agua del cuerpo receptor encontrado en la zona de influencia del proyecto.

### 3. POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES

A partir del análisis de la información disponible asociada al caso y considerando el hecho infraccional imputado por la SMA, la determinación del potencial efecto de acuerdo con el cargo N°1 se debe realizar a nivel de los componentes ambientales potencialmente afectados (**calidad de aguas del cuerpo receptor**), en la zona de influencia del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, y dada la naturaleza del hecho infraccional, **la hipótesis a testear en el marco del presente análisis es si:**

"*Dada la falta de reporte de los monitoreos de autocontrol del programa de monitoreo, se generó una potencial afectación a la calidad del agua en el cuerpo receptor del proyecto (canal de regadío)*".

### 4. MARCO TEÓRICO

#### 4.1 Normas de Emisión

Las Normas de Emisión son aquellas que establecen los niveles de emisión de contaminantes, por la fuente emisora admisible en relación con cada fuente contaminante (Agudo, 2004). De esta forma, las normas de emisión cumplen un rol de control durante la ejecución de las actividades contaminantes, y hacen posible el monitoreo en la fuente de emisión, por lo que se constituyen como uno de los instrumentos más eficaces para la protección del medio ambiente (Bermúdez, 2014).

Las normas de emisión determinan la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora de un residuo gaseoso, sólido o líquido. Este instrumento regulatorio es uno de los más utilizados para el control de la contaminación, y en particular para la contaminación hídrica y

atmosférica, así como también en menor medida para evitar la contaminación de suelos (Del Fávero, 1998).

Un aspecto importante de resaltar es que “las normas de calidad deben definir los niveles en los cuales la gestión ambiental normal da lugar a una gestión de emergencia y, por lo tanto, determinan el momento en que las acciones por aplicarse deben ser diferentes (más severas) de las establecidas, evitando así que la autoridad actúe (o no actúe) en forma precipitada o inconsulta o cediendo a presiones de grupos de interés (Del Fávero, 1998).

Según (Bermúdez, 2014), las normas de emisión corresponden a un típico instrumento de comando y control, el que sólo alcanza la finalidad de protección en la medida que el parámetro de regulación permita la protección del medio ambiente.

El proceso de dictación de normas es participativo, encontrándose regulado D.S. N° 38 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. El proceso se inicia con la elaboración del anteproyecto de la norma, luego viene la etapa de consulta pública, se recoge los aportes del Consejo Consultivo Nacional y los Consejos Consultivos Regionales, cuando corresponda, así como de la sociedad civil, para finalmente, elaborar el proyecto definitivo. El proceso culmina con la tramitación final para su aprobación y publicación en el Diario Oficial.

#### **4.2 Norma Chilena 1.333 Of. 78**

En cuanto a la Norma Chilena NCh 1333, esta fija criterios de calidad del agua en función de su uso, sustentados en requerimientos científicos asociados a aspectos físicos, químicos y biológicos. Su objetivo es proteger y preservar la calidad de las aguas destinadas a usos específicos frente a la degradación por contaminación. En ese marco, la disposición o vaciamiento de residuos a masas o cursos de agua debe ajustarse a los requerimientos de calidad definidos para el uso correspondiente, considerando la capacidad de autopurificación y dilución del cuerpo receptor, según estudios que desarrolle la Autoridad Competente en cada caso.

Con respecto a su alcance, la norma establece requisitos para distintas destinaciones, incluyendo expresamente el riego como uno de los usos a los cuales aplica.

Para el uso de riego, la NCh 1333 define requisitos químicos y bacteriológicos. En materia química, establece que el agua para riego debe presentar un pH entre 5,5

y 9,0, y fija concentraciones máximas permisibles para diversos elementos químicos en agua de riego (Tabla 1), indicando además que el Ministerio de Obras Públicas puede autorizar valores distintos (mayores o menores) mediante resolución fundada en casos calificados. Asimismo, dispone que la Razón de Adsorción de Sodio (RAS) debe ser determinada por la Autoridad Competente para cada caso específico, y clasifica el agua para riego según su salinidad en base a conductividad específica y sólidos disueltos totales (Tabla 2), precisando que los valores de conductividad de un curso o masa de agua no deben incrementarse más allá de lo que determine la Autoridad Competente según cultivo, manejo del agua y condiciones del suelo. En relación con pesticidas, indica que la Autoridad Competente debe pronunciarse caso a caso respecto de herbicidas.

Desde el punto de vista bacteriológico, la norma establece que, para aguas de riego destinadas al cultivo de verduras y frutas a ras de suelo que se consumen habitualmente crudas, el contenido de coliformes fecales debe ser  $\leq 1.000$  coliformes fecales/100 mL.

#### **4.3 D.S. N° 90/2000 “Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales**

El Decreto Supremo (D.S) N°90/2000 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA, 2000), dentro de sus instrucciones, establece la concentración máxima de contaminantes permitida para residuos líquidos descargados por las fuentes emisoras, a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales del territorio nacional. Particularmente, en relación al hecho infraccional analizado se establece:

##### **“4. LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES Y MARINAS**

###### **4.1 Consideraciones generales.**

4.1.1 La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites máximos establecidos en las tablas N° 1, 2, 3, 4 y 5, analizados de acuerdo a los resultados que en conformidad al punto 6.4 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular”.

“[...] 4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.” (Ver Tabla 1).

Tabla 1. "Tabla N° 1 del artículo 1 numeral 4.2 del D.S. N° 90/2000"

<b>Contaminante</b>	<b>Unidad</b>	<b>Expresión</b>	<b>Límite Máximo Permisible</b>
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20
Aluminio	mg/L	Al	5
Arsénico	mg/L	As	0,5
Boro	Mg/L	B	0,75
Cadmio	mg/L	Cd	0,01
Cianuro	mg/L	CN-	0,20
Cloruros	mg/L	Cl-	400
Cobre Total	mg/L	Cu	1
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6+	0,05
DBO5	Mg O2/L	DBO5	35 *
Fósforo	mg/L	P	10
Fluoruro	mg/L	F-	1,5
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	5
Manganeso	mg/L	Mn	0,3
Mercurio	mg/L	Hg	0,001
Molibdeno	mg/L	Mo	1
Níquel	mg/L	Ni	0,2
Nitrogeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	50
Pentaclorofenol	mg/L	C <sub>6</sub> OHCl <sub>5</sub>	0,009
PH	Unidad	pH	6,0 – 8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,05

Contaminante	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitible
Poder Espumógeno	mm	PE	7
Selenio	mg/L	Se	0,01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	80 *
Sulfatos	mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
Sulfuros	mg/L	S 2-	1
Temperatura	C°	T°	35
Tetracloroeteno	mg/L	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	0,04
Tolueno	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	0,7
Triclorometano	mg/L	CHCl <sub>3</sub>	0,2
Xileno	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,5
Zinc	mg/L	Zn	3

Fuente: Rex. Ex. N° 1 / ROL F-043-2025.

## **"5. PROGRAMA Y PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA PARA LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES**

5.1. A partir de la entrada en vigencia del presente decreto, los límites máximos permitidos establecidos en él, serán obligatorios para toda fuente nueva.

[...]

5.3 Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los límites máximos permitidos, a contar del quinto año de la entrada en vigencia del presente decreto, salvo aquellas que a la fecha de entrada en vigencia del mismo, tengan aprobado por la autoridad competente y conforme a la legislación vigente, un cronograma de inversiones para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuyo caso el plazo de cumplimiento de esta norma será el que se encuentre previsto para el término de dicha construcción.

En cualquier caso, las fuentes emisoras podrán ajustarse a los límites máximos establecidos en este decreto desde su entrada en vigencia [...]".

## **"6. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL**

6.2. Consideraciones generales para el monitoreo

Las fuentes emisoras deben cumplir con los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados.

Los contaminantes que deben ser considerados en el monitoreo serán los que se señalen en cada caso por la autoridad competente, atendido a la actividad que desarrolle la fuente emisora, los antecedentes disponibles y las condiciones de la descarga.

[...]

6.4.2 No se considerarán sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5 del presente decreto:

- a) Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, sólo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta el 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.
- b) Si analizadas más de 10 muestras mensuales, incluyendo los remuestreos sólo un 10% o menos, del número de muestras analizadas excede, en uno o más contaminantes, hasta un 100% el límite máximo establecido en esas tablas. Para el cálculo del 10% o menos, el resultado se aproximará al entero superior.

Para efectos de lo anterior en el caso que el remuestreo se efectúe al mes siguiente, se considerará realizado en el mismo mes en que se tomaron las muestras".

## 5. METODOLOGÍA

Para identificar los eventuales efectos que pudieron haber ocurrido producto del hecho infraccional imputado en la formulación de cargos contenida en la Res. Ex. N°1/ROL F-043-2025, se ha llevado a cabo un análisis de la información asociada a dichos compromisos, con la finalidad de determinar si, como resultado del hecho infraccional imputado por la SMA, se habría producido una afectación sobre las condiciones ambientales de las aguas del cuerpo receptor dentro de la influencia del proyecto.

De esta manera, se efectuó una revisión de antecedentes técnicos y científicos que abordó los principales criterios mediante los cuales se puede definir una posible afectación al cuerpo receptor, así como a los otros componentes asociados.

En base a esto y para poder estimar los potenciales efectos ambientales asociados, se realizaron las siguientes actividades:

### 5.1 Resolución de Programa de Monitoreo N°2928/2010 de la SISS

En base a los antecedentes de la Unidad Fiscalizable, se realizó una caracterización de ésta, considerando información proveniente de la Resolución Exenta N°2928 del año 2010 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios que establece el programa de monitoreo de la calidad del efluente del proyecto (también conocida como RPM), con la finalidad de conocer sus características y criterios de autorización ambiental.

### 5.2 Revisión de los Informes de Fiscalización Ambiental y Formulación de Cargos elaborados por la Superintendencia de Medio Ambiente

Se revisó la documentación asociada al procedimiento sancionatorio y los informes de fiscalización asociados al expediente Rol F-043/2025 con tal de recabar antecedentes que sean relevantes para la determinación de los efectos ambientales analizados en la presente minuta.

Los documentos revisados se indican a continuación:

- Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2023-941-VI-NE-El
- Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2024-636-VI-NE-El
- Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2025-1246-VI-NE-El

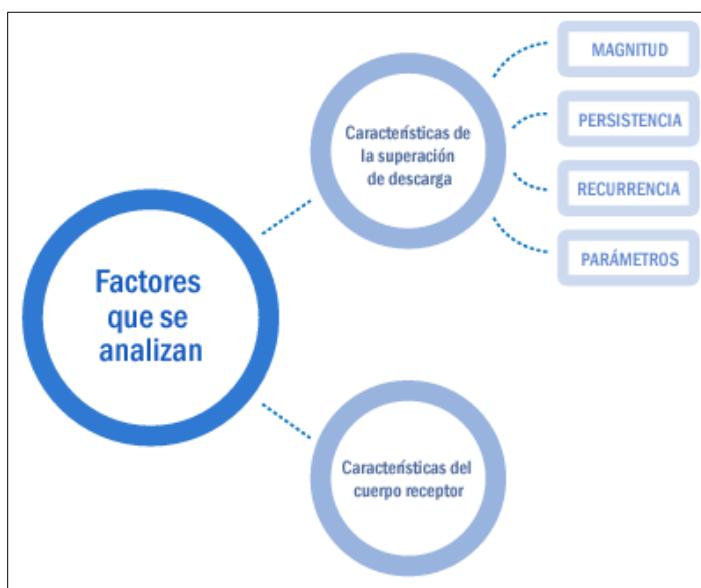
### 5.3 Revisión de certificados de laboratorio asociados a los hechos imputados por la Superintendencia de Medio Ambiente

Se revisaron y analizaron los certificados de laboratorio, correspondientes al proceso de reportabilidad de los períodos indicados en la formulación de cargos (ver Apéndice 3)), considerando los límites permisibles indicados en la Resolución Exenta N° 2928/2010 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que establece el programa de monitoreo de la calidad del efluente del proyecto (también conocida como RPM).

Para efectos del análisis a desarrollar resulta fundamental tener presente lo dispuesto en la “Guía para la presentación de Programa de Cumplimiento - infracciones tipo a las normas de emisión de riles” del año 2025<sup>2</sup>.

Un resumen de la metodología para la determinación de efectos se presenta en la siguiente Figura 2.

Figura 2. Factores a analizar en la estimación de efectos



Fuente: Guía para la presentación de Programa de Cumplimiento - infracciones tipo a las normas de emisión de riles, 2025, elaborada por la SMA.

Considerando los hechos señalados, la guía establece los factores que se deben analizar para determinar la existencia de efectos negativos de los parámetros superados, entre ellos se encuentran: Magnitud, Persistencia y Recurrencia. A partir

<sup>2</sup> Se considera la versión del año 2025, instrumento vigente al momento de la ocurrencia de los hechos infraccionales, y la formulación de cargos.

del resultado de la interacción de estos factores, se revelará la existencia o no de efectos. Respecto a la "Magnitud" se define como las unidades medidas sobre el límite exigido en la norma. La "Persistencia" se relaciona con el comportamiento de forma consecutiva, parcial o puntual de las infracciones en el periodo evaluado. La "Recurrencia": Corresponde a la cantidad de superaciones constatadas durante el periodo de evaluación.

Por último, se consideró la peligrosidad de cada parámetro superado, para lo cual se hace referencia a la Ley de Agua Limpia de La Agencia (CWA, 1977) de la Protección del Medio Ambiente (EPA), principal Ley Federal de Estados Unidos que regula y controla la contaminación de las aguas.

#### 5.4 Caracterización cuerpo receptor

De acuerdo con la metodología de la guía, debe sumarse las características del cuerpo receptor, considerando también los usos aguas abajo del punto de descarga o infiltración, si es que aplica. Lo anterior se define como todo servicio que es proveído por el cuerpo receptor y su caudal. La evaluación de estos usos no se limita exclusivamente a un aspecto antrópico (riego, captación de agua potable, etc.), sino que también se consideran posibles servicios ecosistémicos de regulación del ecosistema.

En consecuencia, con el fin de caracterizar los posibles efectos de la descarga de RILEs, se realizó un análisis de la calidad de agua del cuerpo receptor acorde a lo mencionado en la "Guía para la presentación de un programa de cumplimiento de residuos Líquidos" de la Superintendencia del Medio Ambiente del año 2025, la cual menciona:

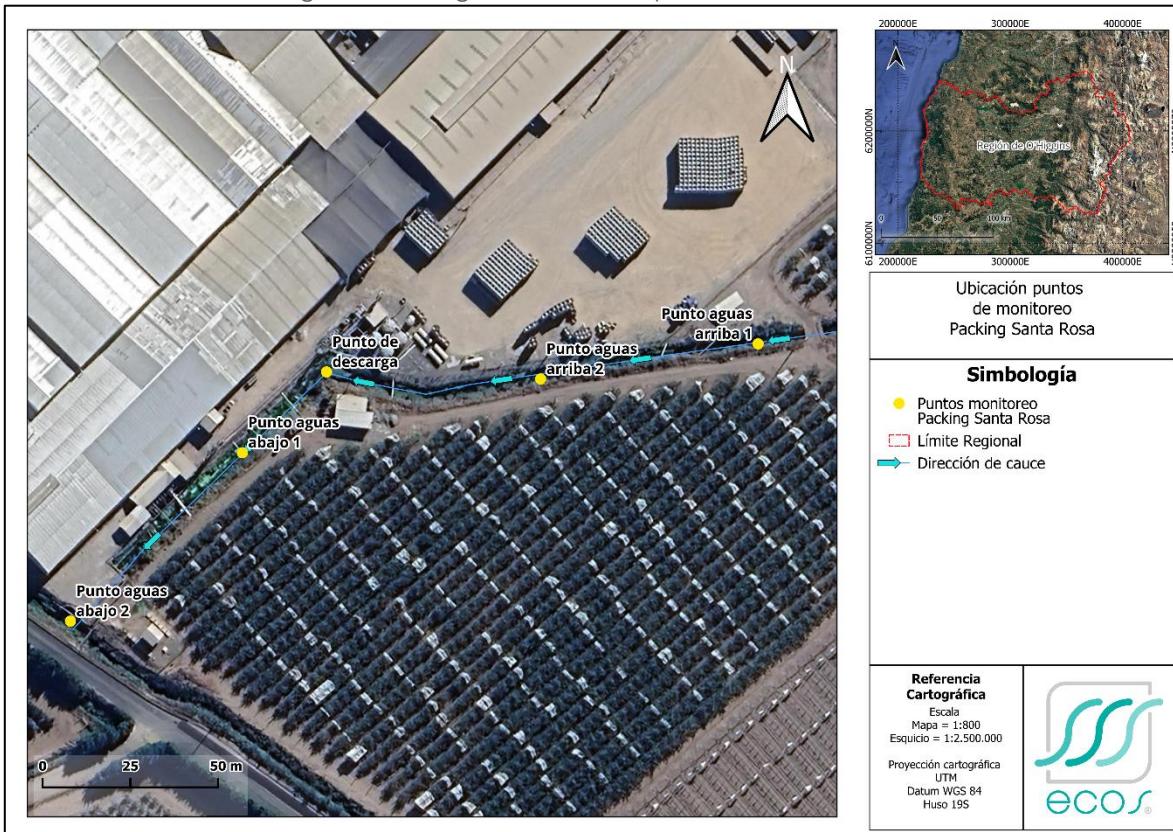
*"Para caracterizar el estado del cuerpo receptor, se podrá considerar los siguientes aspectos: análisis de data disponible (histórica o actual) asociada a la calidad de agua del cuerpo receptor, considerando datos aguas arriba de la descarga, en el sector de la descarga y aguas abajo de la descarga; análisis de datos en comparación con normas de calidad de referencia (NCh 1.333, NCh 409, entre otras); análisis de información de otras componentes ambientales del cuerpo receptor; información bibliográfica que relacione los parámetros de falta de información objeto de cargos y sus efectos en el cuerpo receptor, entre otras".*

Por lo tanto, con fecha 21 de noviembre del año 2025, se efectuó una visita a terreno, durante la cual se realizó una inspección visual del canal y se procedió a

la recopilación de registro fotográfico, con el objeto de incorporar antecedentes iniciales para efectos del presente análisis.

Posteriormente a dicha visita, se realizó un Plan de Monitoreo de Aguas superficiales en el canal de regadío receptor de las descargas (Apéndice 2). En la Figura 3 se presentan los 5 puntos de monitoreo propuestos: dos puntos aguas arriba del canal; uno en el punto donde se intercepta el canal con el área de descarga y dos aguas abajo del canal. A su vez, en la Tabla 2 se pueden observar las coordenadas definidas.

Figura 3. Cartografía ubicación puntos de monitoreo



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Coordenadas puntos de monitoreo

Puntos del canal de regadío	Coordinada Este	Coordinada Norte
Punto aguas arriba 1	311965 E	6208250 S
Punto aguas arriba 2	311903 E	6208240 S
Punto de descarga	311842 E	6208242 S

Puntos del canal de regadío	Coordenada Este	Coordenada Norte
Punto aguas abajo 1	311818 E	6208219 S
Punto aguas abajo 2	311769 E	6208171 S

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que estas muestras se compararon con los límites parámetros de la Tabla N°1 del NCh. 1.333/1978:

Tabla 3. Límites definidos en NCh. 1333/1978

Elemento	Unidad	Límite máximo
Aluminio (Al)	mg/l	5,00
Arsénico (As)	mg/l	0,10
Bario (Ba)	mg/l	4,00
Berilio (Be)	mg/l	0,10
Boro (B)	mg/l	0,75
Cadmio (Cd)	mg/l	0,010
Cianuro (CN)	mg/l	0,20
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	200,00
Cobalto (Co)	mg/l	0,050
Cobre (Cu)	mg/l	0,20
Cromo (Cr)	mg/l	0,10
Fluoruro (F <sup>-</sup> )	mg/l	1,00
Hierro (Fe)	mg/l	5,00
Litio (Li)	mg/l	2,50
Litio (citrícos) (Li)	mg/l	0,075
Manganoso (Mn)	mg/l	0,20
Mercurio (Hg)	mg/l	0,001
Molibdeno (Mo)	mg/l	0,010
Níquel (Ni)	mg/l	0,20
Plata (Ag)	mg/l	0,20
Plomo (Pb)	mg/l	5,00
Selenio (Se)	mg/l	0,020
Sodio porcentual (Na)	%	35,00
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	250,00
Vanadio (V)	mg/l	0,10
Zinc (Zn)	mg/l	2,00

Fuente: NCh. 1333/1978

Respecto a las actividades de monitoreo, estas fueron desarrolladas por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) Biodiversa (Código ETFA 001-03), el día 22 de diciembre, a cargo de Maximiliano Cabezas, teniendo como evidencia la orden del servicio firmada (Ver Apéndice 2).

## 6. RESULTADOS

Como se menciona en el acápite 2 de la presente minuta, la SMA, mediante la Res. Ex. N°1/Rol F-043-2025, imputó un (1) hecho infraccional, el cual será analizado a continuación. Los antecedentes relevantes que permiten orientar el enfoque de los resultados se presentan y describen a continuación.

### 6.1 Programa de Monitoreo del Efluente – Resolución Exenta N° 2928/2010 de la SISS

El Packing Santa Rosa (Coltauco), de titularidad de Packing y Servicios Santa Rosa S.A., corresponde a una instalación industrial emplazada en la comuna de Coltauco, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, destinada al envasado y empaquetado de productos agrícolas. Dada la naturaleza de las actividades que desarrolla, la instalación genera la limpieza de la fruta exclusivamente durante los meses de enero a julio de cada año, período en el cual se generan las emisiones asociadas a su funcionamiento.

La Unidad Fiscalizable cuenta con una Resolución que aprueba el Programa de Monitoreo de la calidad del efluente otorgada mediante la Resolución Exenta N° 2928/2010 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), de octubre de 2010.

Este instrumento conforma su marco regulatorio ambiental, estableciendo las condiciones de operación, seguridad y control ambiental que rigen actualmente las descargas de Residuos Industriales Líquidos de la Planta.

Este instrumento tiene como objetivo establecer el programa de la calidad del efluente correspondiente a la descarga de residuos industriales líquidos, y el programa de monitoreo de los indicadores físicos, químicos, y bacteriológicos asociados a los puntos de muestreo definidos.

Adicionalmente, el programa define las condiciones de monitoreo, puntos de control, caudales máximos, parámetros y frecuencias de muestreo aplicables al proyecto en cuestión:

#### Packing Santa Rosa:

- **Punto de descarga:** UTM WGS-84 N 6.208.255/ E 311.847
- **Caudal máximo de referencia:** 156 m<sup>3</sup>/día
- **Frecuencia de control:** 1 día mensual
- **Norma de referencia:** D.S. N° 90/2000

A continuación, se presentan los límites máximos permitidos por la Resolución Exenta N° 2928/2010 para los parámetros o contaminantes asociados a la descarga de RILES por el proyecto:

Tabla 4. Límites máximos permitidos para los parámetros, en Res. Ex. N° 2928/2010 SISS

Contaminante /Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo Muestra	Días de Control Mensual Mínimos
Caudal (VDD)	m3/d	156		1
Aluminio	mg/l	5	Compuesta	1
Boro	mg/l	0,75	Compuesta	1
DBO5	mg O <sub>2</sub> /l	35	Compuesta	1
Fósforo	mg/l	10	Compuesta	1
Hierro Disuelto	mg/l	5	Compuesta	1
Manganese	mg/l	0,3	Compuesta	1
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	50	Compuesta	1
pH	Unidad	6,0-8,5	Puntual	1
Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	1
Sólidos Suspensos Totales	mg/l	80	Compuesta	1
Sulfatos	mg/l	1000	Compuesta	1
Temperatura	°C	35	Puntual	1
Triclorometano	mg/l	0,2	Puntual	1

Fuente: Res. Ex. N° 2928/2010 SISS.

## 6.2 Revisión de los Informes de Fiscalización Ambiental y Formulación de Cargos elaborados por la Superintendencia de Medio Ambiente

En los Informes de Fiscalización Ambiental (IFA) vinculados al procedimiento sancionatorio F-043-2025 se presenta el detalle de autocontroles (incluyendo remuestreo) y controles directos, según corresponda, que considera monitoreo de efluente entre agosto de 2013 y diciembre de 2024. Los IFA revisados y relacionados con la formulación de cargos se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Informes de fiscalización revisados

Nº	Informe de Fiscalización	Período de inicio	Período de término	RPM Vigente
1	DFZ-2013-3536-VI-NE-EI	01-08-2013	01-08-2013	N° 2928/2010
2	DFZ-2013-3675-VI-NE-EI	01-02-2013	01-02-2013	
3	DFZ-2013-3946-VI-NE-EI	01-03-2013	01-03-2013	
4	DFZ-2013-4064-VI-NE-EI	01-04-2013	01-04-2013	
5	DFZ-2013-4184-VI-NE-EI	01-05-2013	01-05-2013	

Nº	Informe de Fiscalización	Período de inicio	Período de término	RPM Vigente
6	DFZ-2013-4374-VI-NE-El	01-06-2013	01-06-2013	
7	DFZ-2013-4537-VI-NE-El	01-07-2013	01-07-2013	
8	DFZ-2013-4828-VI-NE-El	01-01-2013	01-01-2013	
9	DFZ-2013-6210-VI-NE-El	01-09-2013	01-09-2013	
10	DFZ-2014-1415-VI-NE-El	01-11-2013	01-11-2013	
11	DFZ-2014-1989-VI-NE-El	01-12-2013	01-12-2013	
12	DFZ-2014-3517-VI-NE-El	01-02-2014	01-02-2014	
13	DFZ-2014-4220-VI-NE-El	01-04-2014	01-04-2014	
14	DFZ-2014-4789-VI-NE-El	01-05-2014	01-05-2014	
15	DFZ-2014-5359-VI-NE-El	01-06-2014	01-06-2014	
16	DFZ-2014-6459-VI-NE-El	01-03-2014	01-03-2014	
17	DFZ-2014-837-VI-NE-El	01-10-2013	01-10-2013	
18	DFZ-2015-1152-VI-NE-El	01-07-2014	01-07-2014	
19	DFZ-2015-4623-VI-NE-El	01-01-2015	01-01-2015	
20	DFZ-2015-7189-VI-NE-El	01-03-2015	01-03-2015	
21	DFZ-2015-7461-VI-NE-El	01-04-2015	01-04-2015	
22	DFZ-2015-7831-VI-NE-El	01-05-2015	01-05-2015	
23	DFZ-2015-8736-VI-NE-El	01-07-2015	01-07-2015	
24	DFZ-2015-9063-VI-NE-El	01-06-2015	01-06-2015	
25	DFZ-2015-9418-VI-NE-El	01-02-2015	01-02-2015	
26	DFZ-2016-457-VI-NE-El	01-09-2015	01-09-2015	
27	DFZ-2016-5542-VI-NE-El	01-02-2016	01-02-2016	
28	DFZ-2016-6590-VI-NE-El	01-03-2016	01-03-2016	
29	DFZ-2016-7034-VI-NE-El	01-04-2016	01-04-2016	
30	DFZ-2016-7680-VI-NE-El	01-05-2016	01-05-2016	
31	DFZ-2016-8117-VI-NE-El	01-06-2016	01-06-2016	
32	DFZ-2016-8669-VI-NE-El	01-07-2016	01-07-2016	
33	DFZ-2023-941-VI-NE-El	01-06-2022	01-12-2022	
34	DFZ-2024-636-VI-NE-El	01-01-2023	01-12-2023	
35	DFZ-2025-1246-VI-NE-El	01-01-2024	01-12-2024	

Fuente: Elaboración propia en base a Res. Ex. N°1/Rol F-043-2025.

En base a lo presentado en dichos informes y respecto a lo formulado en el Cargo N°1, se detalla que, durante el periodo no prescrito, es decir, entre octubre de 2022 a diciembre de 2024, no se generó la reportabilidad de los parámetros, asociado a la obligatoriedad definida en la Resolución Exenta N° 2928/2010.

### 6.3 Revisión de certificados de laboratorio asociados a los hechos imputados por la Superintendencia de Medio Ambiente

Cabe hacer presente que, si bien los autocontroles no fueron oportunamente reportados a la SMA, los monitoreos efectivamente fueron realizados en aquellos meses en que se efectuaron las descargas, atendido que el proyecto opera exclusivamente durante los meses de enero a julio de cada año. En atención a lo anterior, se desarrolla el análisis de los parámetros no reportados, conforme a los antecedentes contenidos en el Apéndice 3, con tal de reportar una posible superación de algunos parámetros.

De la información generada por los autocontroles (Tabla 7), en donde se presentan los resultados de los parámetros exigidos por la RPM N°2928/2010, se analizaron las superaciones considerando la magnitud, persistencia y recurrencia para determinar la existencia de efectos negativos, además de determinar la peligrosidad del parámetro superado.

En este contexto, se constata la existencia de una única superación de un solo parámetro: Boro con un valor de 1,512 mg/L durante el mes de junio de 2023, con respecto al límite normativo establecido en su RPM N°2928/2010 (0,75 mg/L). El análisis de los factores anteriormente señalados se presenta en la siguiente Tabla 6:

Tabla 6. Análisis de magnitud, recurrencia, persistencia y peligrosidad de Boro

Parámetro	Magnitud	Persistencia	Recurrencia	Peligrosidad
Boro	1,016 veces sobre la norma	Puntual	Baja	No se encuentra en la lista

Fuente: Elaboración propia

La excedencia del parámetro Boro tuvo una magnitud de 1,016 veces por sobre la norma; una persistencia puntual ya que esta no se sostuvo en el tiempo y una recurrencia baja ya que, de todo el periodo evaluado, solo se superó una vez. En cuanto a la peligrosidad del parámetro, este no se encuentra en la lista de parámetros peligrosos de la EPA.

Asimismo, se advierte que en la medición correspondiente al 11 de abril de 2023 no se efectuaron las mediciones de los parámetros pH y temperatura.

Tabla 7. Comparativa de certificados de laboratorio con normativa

Fecha	Tetracloroeteno (mg/L)	Tricolorometano (mg/L)	Aluminio total (mg/L)	Boro total (mg/L)	Demandas bioquímica de Oxígeno (mg/L)	Fósforo total (mg/L)	Hierro total (mg/L)	Manganese Total (mg/L)	Nitrógeno total Kjeldhal (mg/L)	Poder Espumógeno (mm)	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	Sulfato (mg/L)	pH max	pH min	T° Max (°C)
13-01-2023	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,747	<1	<0,033	<0,051	<0,033	1,53	<0,8	4	112	7,1	7,07	22,3
08-02-2023	<0,00059	0,00655	0,023	0,189	3	4,57	0,081	<0,033	0,85	<0,8	4	128	8,39	7,92	25,1
17-03-2023	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,164	<1	0,058	0,063	<0,033	1,05	<0,8	2	129	8,36	6,03	22,1
11-04-2023	<0,00059	<0,00059	0,052	0,172	5	<0,033	0,104	<0,033	0,7	<0,8	2	154	-	-	-
17-05-2023	<0,00059	<0,00059	0,054	0,171	<1	<0,033	0,056	<0,033	0,43	<0,8	1	130	8,21	7,9	20,1
14-06-2023	<0,00059	<0,00059	0,375	1,512	<1	0,07	2,489	0,041	0,4	<0,8	8	65	8,39	7,89	10,2
10-01-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,175	2	<0,033	<0,051	<0,033	0,5	<0,8	<1	43	7,88	7,75	18,1
13-02-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,151	3	<0,033	0,201	<0,033	0,65	<0,8	5	188	8,13	7,84	20,1
13-03-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,188	3	0,043	0,067	<0,033	0,3	<0,8	2	64	8,11	7,84	17,1
09-04-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,166	<1	0,192	<0,051	<0,033	0,63	<0,8	2	113	7,98	7,83	16,3
10-05-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,179	4	<0,033	<0,051	<0,033	0,5	<0,8	<1	88	7,92	7,79	13,2
10-06-2024	<0,00059	<0,00059	<0,017	0,182	<1	<0,033	0,226	<0,033	0,98	<0,8	3	93	7,23	7,15	16,2
<b>Requisito Normativo<sup>3</sup></b>	<b>0,04</b>	<b>0,2</b>	<b>5</b>	<b>0,75</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0,3</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b>1000</b>	<b>8,5</b>	<b>6</b>	<b>35</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>3</sup> Definido en base a la Tabla N°1 del DS N°90 y a la Res. Ex. 2928/2010 de la SISS.

## 6.4 Caracterización cuerpo receptor

### 6.4.1 Visita a terreno

De la visita a terreno realizada con fecha 21 de noviembre de 2025, se constató, mediante inspección visual, la presencia de agua con adecuada transparencia en el sector inspeccionado, sin evidenciarse coloraciones anómalas, olores ofensivos, espumas ni material en suspensión visible. Asimismo, se observó el desarrollo continuo de vegetación ribereña a lo largo del cauce (ver Figura 4, Figura 5 y Figura 6) y se reconoció la presencia de ictiofauna (ver Figura 7).

Si bien dichas observaciones corresponden a una evaluación de carácter cualitativo y no sustituyen los análisis físico-químicos de laboratorio, permiten complementar los resultados obtenidos y aportar antecedentes adicionales respecto del estado ambiental del cuerpo receptor.

Los antecedentes descritos se encuentran debidamente respaldados en el registro fotográfico que se presenta a continuación.

Figura 4. Fotografías con estado de cuerpo receptor, presencia de vegetación ribereña



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Fotografía de estado de cuerpo receptor, con presencia de vegetación ribereña



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Fotografía de estado de cuerpo receptor, con presencia de vegetación ribereña



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Presencia de ictiofauna en cuerpo receptor



Fuente: Elaboración propia

#### **6.4.2 Resultados de monitoreo de 22 de diciembre de 2025**

A la fecha de cierre de la presente minuta, se puede señalar que los resultados no han sido remitidos por la ETFA, debido a que no se han cumplido los plazos de entrega de resultados de la cotización (15 días hábiles/ 14 de enero de 2026). Esto se verifica con los documentos del Apéndice 4. Por tal motivo, una vez recibidos estos, se actualizará el presente acápite y serán remitidos los nuevos antecedentes a esta Superintendencia.

## 7. DETERMINACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES

En base al análisis desarrollado en el acápite de resultados, se presenta un análisis de determinación y cuantificación de potenciales efectos ambientales sobre la base de la hipótesis señalada en el acápite 3 del presente documento.

Del análisis de información, y en base al único Cargo N°1, se constata la ausencia de reportabilidad de los monitoreos de autocontrol de su programa de monitoreo correspondiente a los períodos octubre de 2022 a diciembre de 2024. Sin embargo, y, como ya se detalló en los resultados, los monitoreos de autocontrol sí se llevaron a cabo.

Con respecto a lo anteriormente dicho, primero es necesario señalar que, según información compartida por el titular, Packing Santa Rosa no realiza su descarga del efluente al cuerpo receptor durante todos los meses, ya que esto depende de la temporada de packing de frutas. Por lo tanto, durante los meses agosto a diciembre, no se realizan descargas al cuerpo receptor y, por consecuencia, no hay efectos negativos asociados a este periodo.

Por otro lado, durante los meses en que sí hubo descarga y se realizaron los autocontroles, es decir, enero a julio de cada año, se constata la existencia de una única superación puntual y no reiterada en el tiempo del parámetro boro, correspondiente a una excedencia de baja magnitud (1,016 veces sobre la norma) respecto del valor máximo permitido establecido en la tabla N°1 del D.S. N°90. Dicho hallazgo reviste carácter aislado en el período analizado, no evidenciándose una tendencia sistemática ni reiteración en el tiempo que permita inferir la generación de un efecto ambiental significativo.

Asimismo, se advierte que en la medición correspondiente al 11 de abril de 2023 no se efectuaron las determinaciones de pH y temperatura, situación exclusiva de dicha campaña, sin perjuicio de que el resto de los parámetros analizados para dicho período se mantuvieron dentro de los límites normativos aplicables y que, a su vez, todos los parámetros monitoreados se encuentran bajo los límites establecidos en la Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) mediante Res. Ex. N° 2928/2010 y lo establecido en la Tabla N°1 del DS 90/2000, por lo tanto, no hubo afectación a la calidad del cuerpo receptor.

En relación con la caracterización del cuerpo receptor, se constató presencia de vegetación ribereña a lo largo del cauce, elemento que cumple un rol relevante en la estabilidad del ecosistema acuático, al contribuir a la protección de las

riberas, al control de procesos erosivos y al mantenimiento de condiciones ambientales favorables para la biota asociada. Se constató además, la presencia de ictiofauna en el cuerpo receptor, lo que constituye un indicador biológico consistente con condiciones adecuadas de calidad del agua, en la medida que estas especies requieren niveles mínimos de oxígeno disuelto y ausencia de contaminantes en concentraciones que resulten letales o subletales.

Por último, respecto a los resultados de la campaña de monitoreo para caracterizar la calidad del estado actual del cuerpo receptor, se encuentran pendientes por parte de la ETFA (Biodiversa).

En este contexto, y considerando los antecedentes técnicos disponibles, es posible afirmar que la falta de reporte oportuno de los autocontroles no se tradujo en la generación de un efecto ambiental sobre el objeto de protección analizado en la presente minuta, correspondiente a la calidad del agua del cuerpo receptor.

## 8. CONCLUSIONES

De conformidad a la evaluación de antecedentes abordados en la presente minuta, particularmente a partir del análisis de resultados, en relación con los hechos infraccionales del procedimiento sancionatorio iniciado por medio de la Res. Ex. N°1/Rol F-043-2025, es posible concluir que:

- En relación con el cargo 1, se constata una ausencia de reportabilidad a la SMA de los monitoreos de autocontrol en el período de octubre 2022 a diciembre del 2024 según lo exigido en la RPM N°2928/2010, sin embargo dichos monitoreos sí fueron desarrollados durante el periodo de producción (enero a julio), obteniéndose buenos resultados generales.
- Se constata la existencia de una única superación puntual y no reiterada en el tiempo del parámetro boro, correspondiente a una excedencia de baja magnitud (1,016 veces sobre la norma) respecto del valor máximo permitido establecido en la tabla N°1 del D.S. N°90. Dicho hallazgo reviste carácter aislado en el período analizado, no evidenciándose una tendencia sistemática ni reiteración en el tiempo que permita inferir la generación de un efecto ambiental significativo.
- En base a la inspección en terreno del día 21 de noviembre de 2025, se puede señalar de forma cualitativa, que el estado del cuerpo receptor no presenta evidencia de afectación, reconociendo indicadores de buena calidad del agua.
- Respecto a los resultados de monitoreo del día 22 de diciembre de 2025, se puede señalar que se está a la espera de los resultados de la ETFA (Biodiversa) para poder caracterizar la calidad del estado actual del cuerpo receptor.

De esta manera, considerando los antecedentes disponibles y tenidos a la vista a la fecha, es posible rechazar la hipótesis de generación de efectos ambientales asociados al hecho infraccional, como resultados de los antecedentes analizados<sup>4</sup>. Sin perjuicio de lo anterior, se reconoce el hecho infraccional de no re portabilidad de los certificados de laboratorio a la autoridad ambiental.

---

<sup>4</sup> Esta afirmación se encuentra a la espera de los resultados de los informes de monitoreo de la ETFA.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Agudo. (2004). *El control de la contaminación: técnicas jurídicas de protección medioambiental*. Madrid: Monte-Corro.
- Almonacid, L. E. (2015). *El polo industrial Quintero-Ventanas: ¿Hacia dónde fue el desarrollo?* Millcayac: Revista Digital de Ciencias Sociales, 2(3), 245-269.
- Bermúdez. (2014). Fundamentos de Derecho Ambiental. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Centro de Ecología Aplicada. (2020). *Sistematización de información de la calidad de agua, sedimentos, objetos de valoración ambiental y fuentes de emisión, como insumos para la elaboración de una Norma Secundaria de Calidad de Aguas en la Bahía de Quintero*.
- Del Fávero, K. (1998). El sistema de generación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. Estudios Públicos.
- INIA. (2022). *Antecedentes sobre físico-química del agua, Documento Técnico INIA - CNR N° 38*. Santiago, Chile.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). Resultados CENSO 2017. Obtenido de <http://resultados.censo2017.cl/HOME/Download>.
- Liberona, F. &. (2019). *Antecedentes y reflexiones sobre la zona de sacrificio de Quintero y Puchuncaví*. Obtenido de [https://defensoriaambiental.org/wp-content/uploads/Cuadernos-Medicos-Sociales\\_2019\\_Vol\\_59\\_N1.pdf#page=23](https://defensoriaambiental.org/wp-content/uploads/Cuadernos-Medicos-Sociales_2019_Vol_59_N1.pdf#page=23).
- Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *INFORME DEL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE*. Chile. Obtenido de [sinia.mma.gob.cl](http://sinia.mma.gob.cl).
- MMA. (2000). D.S. N° 90 "Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales".

## 10. APÉNDICES

- I. Apéndice 1: Resolución Exenta N° 2928 de fecha 01 de octubre de 2010 de la SISS
- II. Apéndice 2: Plan de Monitoreo y sus gestiones
- III. Apéndice 3: Informes de laboratorio autocontrol de 2022 a 2024
- IV. Apéndice 4: Verificadores de contratación y desarrollo de monitoreo ETFA Biodiversa