

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE FINAL SPDC-3049-2025

Con fecha 23-06-2025 19:46:07 hrs, el titular EXPORTADORA LOS FIORDOS LTDA. ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

1. Identificación de la unidad fiscalizable

Unidad fiscalizable: PISCICULTURA ESTERO PEUCO
Región: Región de la Araucanía

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: D-174-2023
Resolución aprueba PdC: 5 / 2024
Fecha resolución aprobatoria: 14-06-2024
Fecha generación PdC electrónico: 06-08-2024
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 23-06-2025
Fiscal instructor: MARÍA PAZ CORDOVA VICTORERO

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-3049-2025
Fecha de envío reporte: 23-06-2025 19:45:44
Tipo reporte: Final



4. Tabla resumen histórico

Hecho	Acción	Fecha Reporte	Estado Reporte	Observaciones
Hecho 1	Acción 1	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 2	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 3	14-08-2024	Reportada	
	Acción 4	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 5	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 6	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
	Acción 7	23-10-2024	Reportada	La acción fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 23-05-2025 , y la fecha real de término es: 30-05-2025.
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 8	23-10-2024	Reportada	
		23-01-2025	Reportada	
		23-04-2025	Reportada	
		23-06-2025	Reportada	
	Acción 9	23-06-2025	Reportada	Acción alternativa activada el 23-04-2025. Reportada en el



				periodo 5. La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 4.
--	--	--	--	---



5. Información reportada por acción

5.1. Hecho 1

Omisión de informar oportunamente e implementar las medidas necesarias para hacerse cargo de los impactos no previstos, en específico, la proliferación de microorganismos en sectores aguas abajo de la descarga del efluente de las Piscicultura Estero Peuco.

5.1.1. Acción 1 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	1
Acción:	Al menos un retiro mensual de lodos generados por la planta de tratamiento de Riles, para efectos de optimizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de riles, disponiéndolos en un lugar autorizado para su recepción.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Manejo de lodos y guanos
Fecha Inicio:	01-03-2023
Fecha Término:	23-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Retiro de lodos efectuado mensualmente y dispuestos en lugares autorizados.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Los lodos serán retirados al menos una vez al mes para efectos de optimizar el funcionamiento del sistema de tratamiento de riles, con esto se espera que disminuya la cantidad de nutrientes de la descarga. El retiro se hace por camiones estancos, que succionan el lodo contenido en el estanque decantador. Luego, los lodos son trasladados, para su disposición final, a un lugar de disposición autorizado.</p> <p>Además, se llevará un registro de la cantidad de lodos generados en cada época del año, en el que se indicará expresamente los momentos de mayor producción de los mismos.</p> <p>El aumento en la frecuencia de retiro de lodos permite optimizar los sistemas de tratamiento de RILes, puesto que permiten disminuir el material orgánico particulado que puede llegar a formar parte del efluente tratado y que eventualmente pudiese llegar al cuerpo receptor y generar efectos no deseados.</p> <p>Asimismo, para el caso particular de un sistema de tratamiento basado en tamices rotatorios, un aumento en la frecuencia de retiro de lodos previene una eventual acumulación excesiva de lodos en estos sistemas y disminuye cualquier obstaculización durante el proceso de tamizado. Se logra así, un abatimiento eficaz del material orgánico particulado, evitando que estos lleguen a estar presentes en el efluente; es decir, la medida permite disminuir tanto los Sólidos Suspendidos Totales como la Demanda Bioquímica de Oxígeno, evitando que disminuya el oxígeno disuelto en el cuerpo receptor.</p>
---------------------------------	--

5.1.1.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con los certificados de disposición anexos al informe final, entre los meses de julio de 2024 y mayo de 2025 se generaron un total de 943 toneladas de lodos, siendo los meses de mayor generación septiembre de 2024 con 163 toneladas y diciembre de 2024 y marzo de 2025 con 150 toneladas cada uno. Este mayor nivel de retiro de lodos se debe a que en dichos meses se lleva a cabo una limpieza total de las instalaciones de la piscicultura para mantener su operación en condiciones óptimas.

5.1.1.2. Histórico de Reportes



Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo de reporte se ha realizado cuatro despachos de lodos hacia el destinatario autorizado RILESUR. Julio y agosto con 60 toneladas cada uno y 163 toneladas de lodo en septiembre.
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan comprobantes de despacho de lodos a destinatario autorizado, en los meses de julio, agosto y septiembre de 2024. -19485 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO JUL 24 -19581 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO AGO 24 -19684 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24 -19685 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24
Medios de Verificación:	- 19485 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO JUL 24.PDF - 19581 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO AGO 24.PDF - 19684 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24.PDF - 19685 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24.PDF
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo de reporte se ha realizado cuatro despachos de lodos hacia el destinatario autorizado RILESUR. Julio y agosto con 60 toneladas cada uno y 163 toneladas de lodo en septiembre.
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2023
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan comprobantes de despacho de lodos a destinatario autorizado, en los meses de julio, agosto y septiembre de 2024. -19485 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO JUL 24 -19581 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO AGO 24 -19684 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24 -19685 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24
Medios de Verificación:	- 19485 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO JUL 24.PDF - 19581 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO AGO 24.PDF - 19684 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24.PDF - 19685 CERT EXP LOS FIORDOS MELIPEUCO SEP 24.PDF
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan los certificados de ingreso de residuos a la planta de tratamiento Rilesur correspondientes a los meses de octubre y noviembre, los que dan cuenta del total de lodos generados y despachados para tratamiento. En el caso del mes de diciembre, Exportadora Los Fiordos no contaba aún con el certificado de ingreso, por lo que se acompañan todas las guías de despacho del mes, las que dan cuenta también del total de lodos generados y despachados. Durante el periodo de reporte se ha realizado cuatro despachos de lodos hacia el destinatario autorizado RILESUR. De acuerdo a la trazabilidad disponible en Ventanilla Única en el sistema SINADER y los certificados de disposición final emitidos por el destinatario, se efectuó el retiro de lodos los meses de octubre y noviembre con 60 m3 cada uno y en diciembre un total de 150 m3 de lodo orgánico.
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2023



Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Certificado de ingreso a planta Rilesur correspondiente al mes de octubre de 2024. 2. Certificado de ingreso a planta Rilesur correspondiente al mes de noviembre de 2024. 3. Guías de despacho correspondientes al mes de diciembre de 2024.
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan los certificados de ingreso de residuos a la planta de tratamiento Rilesur correspondientes a los meses de diciembre, enero y febrero. Estos certificados dan cuenta del total de lodos generados y despachados para tratamiento. De acuerdo con los certificados de disposición final emitidos por el destinatario, el volumen total de lodos retirados correspondió a 150 m3 en el mes de diciembre, y a 60 m3 los meses de enero y febrero de 2025. Cabe señalar que el certificado de disposición final para marzo 2025 no se encontró disponible y en su lugar se adjunta la declaración SINADER correspondiente.
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Certificado de ingreso diciembre 2024 Certificado de ingreso enero 2025 Certificado de ingreso febrero 2025 Declaración SINADER marzo 2025
Medios de Verificación:	- Acción N°1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	De acuerdo con lo establecido en el Programa de Cumplimiento del correspondiente al procedimiento sancionatorio D-174-2023, se presenta en este informe final el volumen total de residuos retirados, así como también los meses de mayor producción de estos. En cuanto al total de lodos generados y retirados, el volumen total entre los meses de julio de 2024 y mayo de 2025 alcanzó las 943 toneladas, siendo los meses de mayor generación septiembre de 2024 con 163 toneladas y diciembre de 2024 y marzo de 2025 con 150 toneladas cada uno. Este mayor nivel de retiro de lodos se debe a que en dichos meses se lleva a cabo una limpieza total de las instalaciones de la piscicultura para mantener su operación en condiciones óptimas
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2023
Fecha Término Efectivo:	30-05-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Se acompaña Informe final de la acción que resume el total de lodos generados indicando los meses de mayor generación acompañando también el total de los certificados de disposición presentados en la ejecución del PdC.
Medios de Verificación:	- Informe final de disposición de lodos y anexo.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.2. Acción 2 Descripción de la Acción Comprometida



N° Identificador:	2
Acción:	Implementación y ejecución de limpiezas mensuales en la zona de descarga del efluente, sus alrededores y hasta 200 metros debajo de estos, conforme al protocolo elaborado.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Disposición de efluentes
Fecha Inicio:	23-07-2024
Fecha Término:	23-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecución de al menos una vez al mes de labores de limpieza en el Estero Peuco, conforme al protocolo incorporado.
Forma de Implementación:	<p>Se realizará una limpieza al menos una vez al mes de la zona de la descarga del efluente y sus alrededores de la piscicultura y hasta 200 metros debajo de estos.</p> <p>La limpieza se realizará en virtud del protocolo cuyo formato se acompaña como Anexo 2.</p> <p>La limpieza estará a cargo de personal interno de la Empresa y consistirá en la remoción manual de los microorganismos que se identifiquen en un área que abarcará hasta 200 metros desde el punto de descarga.</p> <p>La limpieza se realizará haciéndose cargo de los desechos orgánicos e inorgánicos que puedan estar en la zona de la descarga.</p> <p>La limpieza se realizará sin alterar la biota antes establecida</p> <p>Los instrumentos que se utilicen estarán diseñados para impedir la propagación aguas abajo del microorganismo limpiado. Además, se utilizarán los elementos de retención necesarios para evitar la movilización de los restos del microorganismo. En específico se utilizará una malla de retención de 200 a 300 micras.</p> <p>Se hace presente que no se usarán químicos para realizar las labores de limpieza.</p>

5.1.2.1. Conclusiones Finales



De acuerdo con lo comprometido en la acción se llevan a cabo limpiezas en la zona de descarga y a los 50 y 100 metros desde esta. Estas limpiezas fueron han sido llevadas a cabo sin interrupción de forma mensual desde julio de 2024 y hasta mayo de 2025. Se acompañan las actas que dan cuenta de la implementación de las actividades de limpieza.

5.1.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	De acuerdo con el registro de “Limpieza y mantención de cauce de descarga de RILES”, se realiza con frecuencia mensual la limpieza de la ribera del cuerpo receptor. Para efectos del trimestre en reporte, las fechas de limpieza e inspección del estero fue los siguientes días: 19 de julio, 16 de agosto, 14 y 21 de septiembre.
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan carpeta zip que contiene: - Acta de registro de limpieza cauce Estero Peuco, actualizada a la fecha del reporte de avance 1 y firmada. - Registros fotográficos de las limpiezas al cauce los meses de julio, agosto y septiembre de 2024.
Medios de Verificación:	- Acción N°2.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	De acuerdo con el registro de “Limpieza y mantención de cauce de descarga de RILES”, se realiza con frecuencia mensual la limpieza de la ribera del cuerpo receptor. Para efectos del trimestre en reporte, las fechas de limpieza e inspección del estero fue los siguientes días: 19 de julio, 16 de agosto, 14 y 21 de septiembre.
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan carpeta zip que contiene: - Acta de registro de limpieza cauce Estero Peuco, actualizada a la fecha del reporte de avance 1 y firmada. - Registros fotográficos de las limpiezas al cauce los meses de julio, agosto y septiembre de 2024.
Medios de Verificación:	- Acción N°2.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan las actas de las limpiezas mensuales llevadas a cabo en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2024 junto con las fotografías fechadas y georreferenciadas del sector dando cuenta de su estado antes, durante y después de ejecutadas las actividades de limpieza.
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Reporte de limpieza correspondiente el mes de octubre de 2024. 2. Reporte de limpieza correspondiente el mes de noviembre de 2024. 3. Reporte de limpieza correspondiente el mes de diciembre de 2024.
Medios de Verificación:	- Reportes limpiezas Acción N°2.zip
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan las actas de las limpiezas mensuales llevadas a cabo en los meses de enero, febrero y marzo de 2025 junto con las fotografías fechadas y georreferenciadas del sector dando cuenta de su estado antes, durante y después de ejecutadas las actividades de limpieza. Las limpiezas se llevaron a cabo los días 7 de enero, 18 de febrero y 13 de marzo. Se acompaña también el registro de las limpiezas llevadas a cabo en el año 2025.
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Acta de limpieza 7 de enero Acta de limpieza 18 de febrero Acta de limpieza 13 de marzo Registro de limpiezas del año 2025.
Medios de Verificación:	- Acción N°2.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	De acuerdo con lo establecido en el Programa de Cumplimiento del correspondiente al procedimiento sancionatorio D-174-2023, se presenta el informe final del total de las actas levantadas en relación a las tareas de limpieza que se llevaron a cabo entre julio de 2024 y mayo de 2025 durante la ejecución del PDC.
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	23-05-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluida
Descripción Medios de Verificación:	1. Informe final que contiene anexo de actas levantadas de las actividades de limpieza 2. Anexo de facturas de servicio independiente de verificación de sitio de limpieza 3. Se acompañan también en el siguiente link los anteriores medios de verificación subidos (que no pudieron ser subidos a través de la plataforma por su peso: https://eipabogados-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/iparker_e-i_cl/ElfNII6q7PdJpkCn55cllskBpNM66deW3Bg7zoe0JiB1ug?e=uT6R1q)
Medios de Verificación:	- OneDrive_2025-06-23(5).zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.3. Acción 3 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	3
Acción:	Presentación de Consulta de Pertinencia para implementar un sistema de aplicación de ozono.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Evaluación Ambiental
Subcategoría:	Consulta
Fecha Inicio:	03-11-2023
Fecha Término:	10-01-2024



Indicadores de Cumplimiento:	Resolución del SEA que se pronuncie favorablemente respecto del proyecto sometido a consulta, señalando que no debe ingresar obligatoriamente al SEIA.
Forma de Implementación:	<p>Con fecha 3 de noviembre se presentó ante la Dirección del SEA de la Región de la Araucanía una consulta de pertinencia solicitando un pronunciamiento respecto a la necesidad de ingreso al SEIA de la incorporación de un sistema de aplicación de ozono, para suministrarlo entre la salida del sistema de tratamiento de efluentes de proceso y la cámara de muestreo de estos.</p> <p>El ozono será aplicado mediante el sistema de generación de ozono modelo 6M24 de Pacific Ozone Technology.</p> <p>Los efectos que en este caso se buscan, derivados del proceso de oxidación mediante ozono en efluentes provenientes de piscicultura, son incidir en efluente, colaborando en la decoloración, desodorización, mejora de la demanda química y biológica del oxígeno (DBO y DQO), eliminación de nitritos y amonios, y la oxidación de elementos inestables tales como el Hierro y Manganeseo (Fe y Mn).</p> <p>Se acompaña como Anexo 3 una copia de la consulta de pertinencia ingresada y la ficha técnica del sistema de ozono consultado.</p> <p>Se acompaña como Anexo 4 el estudio “Minuta técnica tratamiento de riles con ozono como proceso terciario” de la consultora Ecos, que da cuenta de que este es idóneo y eficaz para hacerse cargo de los efectos no previstos generados.</p> <p>Con fecha 10 de enero de 2024, el SEA de la Región de La Araucanía dictó la Resolución Exenta N° 20240910140, mediante la cual resolvió la consulta de pertinencia presentada, en el sentido de que el Sistema de Ozono no está obligado a someterse al SEIA en forma previa a su ejecución.</p>

5.1.3.1. Conclusiones Finales

Con fecha 3 de noviembre de 2023 se ingresó por Exportadora Los Fiordos Limitada una consulta de pertinencia a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Araucanía



para la implementación de un sistema de ozono en la piscicultura Estero Peuco. Esta consulta de pertinencia fue resuelta el 10 de enero de 2024 por medio de la Resolución N°20240910140/2024 por la cual se determinó que el sistema no requería de evaluación ambiental, procediéndose a su implementación en la piscicultura.

5.1.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	14-08-2024 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Con fecha 3 de noviembre se presentó ante la Dirección del SEA de la Región de la Araucanía una consulta de pertinencia solicitando un pronunciamiento respecto a la necesidad de ingreso al SEIA de la incorporación de un sistema de aplicación de ozono, para suministrarlo entre la salida del sistema de tratamiento de efluentes de proceso y la cámara de muestreo de estos. Con fecha 10 de enero de 2024, el SEA de la Región de La Araucanía dictó la Resolución Exenta N° 20240910140, mediante la cual resolvió la consulta de pertinencia presentada, en el sentido de que el Sistema de Ozono no está obligado a someterse al SEIA en forma previa a su ejecución. De esta forma la acción N°3 del PDC se encuentra íntegramente ejecutada.
Fecha Inicio Efectivo:	03-11-2023
Fecha Término Efectivo:	10-01-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluida
Descripción Medios de Verificación:	El medio de verificación que se acompaña corresponde a una copia de expediente de la consulta de pertinencia presentada, en que constar la solicitud, sus anexos y la resolución del SEA.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - 16233 RE N_20240910140.2024.pdf - Anexo 1.1. Vigencia Sociedad Exportadora Los Fiordos Ltda. _07.08.23_.pdf - Anexo 1.2. Modificación Razon Social ELF es administrada por EASA.pdf - Anexo 1.3. Poderes EASA con Facultades.pdf - Anexo 1.4. Mandato Exportadora Los Fiordos Limitada a Carol Fernandois _15.05.23_.pdf - Anexo 2 Ficha Técnica equipo generador de ozono.pdf - CP Ozono Melipeuco (1).pdf
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

5.1.4. Acción 4 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	4
Acción:	Implementación del sistema de aplicación de ozono.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a intalaciones.
Fecha Inicio:	23-08-2024
Fecha Término:	23-05-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación y correcto funcionamiento del sistema de aplicación de ozono.



Forma de Implementación:

El sistema de aplicación de ozono a implementar será el modelo 6M24 de Pacific Ozone Technology. El sistema está compuesto por 6 celdas de generación, cada una de ellas genera hasta 60 [g/h] de ozono, por lo tanto, en régimen de operación normal, el equipo podrá suministrar hasta 360 [g/h] de ozono.

El equipo será instalado entre la salida del sistema de tratamiento de efluentes de proceso y la cámara de muestreo, por ende, no generará afectación de la componente suelo, flora y fauna para la instalación del equipo, ya que no se realizarán obras de construcción o de alguna otra estructura para el apoyo del equipo generador.

Para la instalación del sistema se requerirá de un mes aproximadamente.

Se reutilizará un sistema de aplicación de ozono con el que ya cuenta la Empresa, por lo que no se incurrirá en nuevos gastos al respecto.

La utilización del ozono en la acuicultura, en específico, en el tratamiento de las aguas residuales de la actividad, es considerada como uno de los métodos más eficaces dentro del proceso de oxidación de la materia orgánica y de desinfección del medio, ya que tanto contaminantes, como agentes microbianos, son eliminados sin menoscabar la calidad del efluente tratado, sin producir residuos luego de su operación, ya que en su proceso sólo libera oxígeno.

La medida se ejecutará de forma permanente. En caso de que se requiera retirar las partes u obras del sistema, se procederá a retirar la totalidad de los equipos, y sus componentes, para luego evaluar su traslado a otros establecimientos o destinarlos a reciclaje o a disposición final en establecimientos debidamente autorizados.

La medida se comenzará su ejecución dentro del primer mes desde aprobado el PDC

Se acompaña como Anexo 4 el estudio "Minuta técnica tratamiento de riles con ozono como proceso terciario" de la consultora Ecos, que da cuenta de que este es idóneo y eficaz para hacerse cargo de los efectos no previstos generados.



5.1.4.1. Conclusiones Finales

Tras obtener la resolución del SEA que determinó que la implementación del sistema de ozono en la piscicultura no requería de evaluación ambiental, se procedió a su instalación. La implementación comenzó en enero de 2024. Se consideró un equipo de la marca Pacific Ozone Technology, modelo 6M23-24, compuesto por seis celdas generadoras. Cada celda tiene la capacidad de producir hasta 60 g/h de ozono, lo que permite al equipo, en condiciones normales de operación, suministrar un total de 360 g/h. Para alcanzar dicho flujo, el equipo requiere un consumo máximo de 3,18 kW de energía eléctrica, la cual es suministrada por la red de media tensión actualmente disponible en la piscicultura. La puesta en marcha del equipo se inició en marzo de 2024 y, a la fecha, se encuentra funcionando de manera continua e ininterrumpida. La implementación del sistema de ozono habría permitido mejorar las condiciones ambientales del estero en tanto, de acuerdo con los resultados de los monitoreos del Centro de Ecología Aplicada, no se observa la presencia de cubierta de hongos desde noviembre de 2024.

5.1.4.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Posterior a la respuesta a la consulta de pertinencia con fecha 10 de enero de 2024, en donde el SEA de la Región de La Araucanía dictó la Resolución Exenta N° 20240910140, mediante la cual resolvió la consulta de pertinencia presentada, en el sentido de que el Sistema de Ozono no está obligado a someterse al SEIA en forma previa a su ejecución, se procedió a la instalación del equipo a contar de diciembre 2023, mientras que la puesta en funcionamiento se efectuó en marzo de 2024.
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip Acción N°4, con los siguientes medios de verificación: -Registro fotográfico planta de ozono (antes y después). -Informe de implementación Sistema de Ozono Piscicultura Estero Peuco. -Registro fotográfico zona de descarga (antes y después). -Informe de resultados de laboratorio estudio científico



Medios de Verificación:	- Acción N°4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Posterior a la respuesta a la consulta de pertinencia con fecha 10 de enero de 2024, en donde el SEA de la Región de La Araucanía dictó la Resolución Exenta N° 20240910140, mediante la cual resolvió la consulta de pertinencia presentada, en el sentido de que el Sistema de Ozono no está obligado a someterse al SEIA en forma previa a su ejecución, se procedió a la instalación del equipo a contar de diciembre 2023, mientras que la puesta en funcionamiento se efectuó en marzo de 2024.
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip Acción N°4, con los siguientes medios de verificación: -Registro fotográfico planta de ozono (antes y después). -Informe de implementación Sistema de Ozono Piscicultura Estero Peuco. -Registro fotográfico zona de descarga (antes y después). -Informe de resultados de laboratorio estudio científico
Medios de Verificación:	- Acción N°4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Se acompañan como medio de verificación el informe de implementación del sistema de aplicación de ozono, el cual está operando desde enero de 2024. Se consideró un equipo marca Pacific Ozone Technology, modelo 6M23-24, está compuesto por 6 celdas de generación, cada una de ellas genera hasta 60 [g/h] de ozono, por lo tanto, en régimen de operación normal, el equipo podrá suministrar hasta 360 [g/h] de ozono. En el informe se acompañan fotografías fechadas y georreferenciadas del sistema de aplicación de ozono en febrero de 2024 y de su estado más reciente en octubre de 2024, demostrado que el sistema está operativo.</p> <p>Se acompañan también fotografías fechadas y georreferenciadas de la zona de descarga del efluente de la piscicultura dando cuenta de su estado previo y posterior a la aplicación del sistema de ozono. En relación al reporte anterior, se actualiza imagen posterior al tratamiento con ozono en la descarga.</p> <p>Finalmente, se acompañan también los resultados de los monitoreos de macroinvertebrados y el reporte de monitoreo de cubierta de hongos. Ambos estudios fueron llevados a cabo en noviembre de 2024 por el Centro de Ecología Aplicada. El Reporte de monitoreo cubierta hongos no detectó la presencia de cubierta de microorganismos en las 5 zonas de muestreo. Por su parte, en el Reporte de Macroinvertebrados, se da cuenta de los macroinvertebrados presentes en el área y de su abundancia.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Reporte monitoreo cubierta hongos Melipeuco elaborado por el Centro de Ecología Aplicada de noviembre de 2024.</p> <p>2. Reporte de macroinvertebrados Melipeuco elaborado por el Centro de Ecología Aplicada de noviembre de 2024.</p> <p>3. Informe implementación Planta de Ozono.</p> <p>4. Reporte fotográfico zona de descarga.</p>
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Se acompaña como medio de verificación el informe de implementación del sistema de aplicación de ozono. El sistema implementado corresponde a un equipo marca Pacific Ozone Technology, modelo 6M23-24, compuesto por 6 celdas de generación, cada una de ellas genera hasta 60 [g/h] de ozono, por lo tanto, en régimen de operación normal, el equipo podrá suministrar hasta 360 [g/h] de ozono. En el informe se da cuenta de la operación continua del sistema y se acompañan fotografías fechadas y georreferenciadas del sistema de aplicación de ozono.</p> <p>Se acompañan también fotografías fechadas y georreferenciadas de la zona de descarga del efluente de la piscicultura dando cuenta de su estado previo y posterior a la aplicación del sistema de ozono.</p> <p>Finalmente, se acompañan también los resultados de los monitoreos de macroinvertebrados y el reporte de monitoreo de cubierta de hongos. Ambos estudios fueron llevados a cabo en febrero de 2025 por el Centro de Ecología Aplicada. El monitoreo de cubierta de hongos no reportó la presencia de cubierta de hongos por lo que no se realizó muestreo. Por su parte, en el Reporte de Macroinvertebrados, se da cuenta de los macroinvertebrados presentes en el área y de su abundancia.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Registro fotográfico actualizado de la zona de descarga</p> <p>Informe de avance del sistema de ozono</p> <p>Resultados de informe de monitoreo de macroinvertebrados y cubierta de hongos de febrero de 2025</p>
Medios de Verificación:	- Acción N°4 (2).zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompaña el reporte final de la implementación del sistema de ozono que da cuenta de su operación y continuo funcionamiento así como también de las mejoras ambientales que ha implicado en la operación de la piscicultura.
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2023
Fecha Término Efectivo:	23-05-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Informe final de implementación de sistema de ozono que contiene fotografías fechadas y georreferenciadas antes y después de la implementación del sistema
Medios de Verificación:	- Informe final implementación Planta de Ozono.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.5. Acción 5 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	5
Acción:	Elaboración e implementación de protocolo de gestión ambiental sobre identificación y procedimiento de notificación de impactos ambientales no previstos.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	23-08-2024
Fecha Término:	23-05-2025



Indicadores de Cumplimiento:	Protocolo de gestión ambiental sobre identificación y procedimiento de notificación de impactos ambientales no previstos, formalizado e implementado en la forma y plazo comprometido.
Forma de Implementación:	<p>Se elaborará un protocolo de gestión ambiental para la identificación y procedimiento de notificación impactos ambientales no previstos relacionados a la Piscicultura Estero Peuco que contendrá, al menos, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones; 2. Encargado(a) responsable; 3. Procedimiento; 4. Plazos de comunicación a la autoridad ambiental competente. 5. Ejecución de acciones a fin de evitar que el impacto se siga produciendo o de contener los efectos generados dentro del menor plazo posible. <p>El protocolo se elaborará dentro del primer mes siguiente a la aprobación del PdC para luego ser implementado, manteniéndose vigente durante toda la vigencia del PdC. La elaboración e implementación se realizará por la subgerencia de medio ambiente de la Empresa en conjunto con el personal de medio ambiente de la Piscicultura Estero Peuco.</p> <p>Se adjunta como Anexo 5 un borrador del protocolo de gestión ambiental a implementar.</p>

5.1.5.1. Conclusiones Finales

Se elaboró en diciembre de 2023 un protocolo de acción frente a la identificación de impactos no previstos. Este protocolo fue incorporado al sistema de protocolo de Exportadora Los Fiordos y se llevaron a cabo dos capacitaciones al personal para instruirlos en los procedimientos contemplados en este. No obstante, durante la ejecución del PdC no ha sido necesario dar aplicación al protocolo pues no se han verificado nuevos impactos no previstos en la operación de la piscicultura.

5.1.5.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Se elaboró el protocolo “Protocolo de gestión ambiental piscicultura Estero Peuco”, para la identificación de impactos no previstos, en donde se identifican las formas de control de seguimiento, alertas tempranas, procedimiento de limpieza y capacitación.
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Protocolo de gestión ambiental sobre identificación y procedimiento de notificación de impactos no previstos. -Registros que dan cuenta de asistencia a capacitación.
Medios de Verificación:	- Acción N°5.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se elaboró el protocolo “Protocolo de gestión ambiental piscicultura Estero Peuco”, para la identificación de impactos no previstos, en donde se identifican las formas de control de seguimiento, alertas tempranas, procedimiento de limpieza y capacitación.
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Protocolo de gestión ambiental sobre identificación y procedimiento de notificación de impactos no previstos. -Registros que dan cuenta de asistencia a capacitación.
Medios de Verificación:	- Acción N°5.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan copias del Protocolo de gestión ambiental de la piscicultura Estero Peuco y el protocolo de limpieza de la piscicultura que regula las actividades de limpieza informadas en la acción N°1. Asimismo, se acompaña una captura de pantalla que da cuenta de que el Protocolo de gestión ambiental se encuentra dentro de los protocolos implementados para la piscicultura. Dado que no se han verificado eventos de impactos no previstos no ha sido necesario llevar a cabo las acciones contempladas en el protocolo de gestión ambiental para el caso de detectarse este tipo de impactos.
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Protocolo de gestión ambiental de la piscicultura Estero Peuco 2. Protocolo de limpieza de la piscicultura Estero Peuco 3. Registro de protocolos implementados
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°5.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Se acompañan copias del Protocolo de gestión ambiental de la piscicultura Estero Peuco y el protocolo de limpieza de la piscicultura que regula las actividades de limpieza informadas en la acción N°1. Asimismo, se acompaña una captura de pantalla que da cuenta de que el Protocolo de gestión ambiental se encuentra dentro de los protocolos implementados para la piscicultura. Dado que no se han verificado eventos de impactos no previstos no ha sido necesario llevar a cabo las acciones contempladas en el protocolo de gestión ambiental para el caso de detectarse este tipo de impactos.
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Protocolo de gestión Ambiental de Estero Peuco 2. Protocolo de limpieza de Estero Peuco 3. Registro de protocolos implementados 4. Registro de capacitaciones sobre el protocolo de gestión ambiental
Medios de Verificación:	- Acción N°5.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompaña informe final que da cuenta de que no fue necesaria la implementación del protocolo puesto que no se verificaron impactos no previstos durante la ejecución del PdC.
Fecha Inicio Efectivo:	18-12-2023
Fecha Término Efectivo:	23-05-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluida
Descripción Medios de Verificación:	Informe final que acredita que no fue necesario implementar el protocolo
Medios de Verificación:	- INFORME FINAL PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NO PREVISTOS VF.pdf
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.6. Acción 6 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	6
Acción:	Realización de capacitaciones sobre el Protocolo de gestión ambiental para la identificación y procedimiento de notificación de impactos ambientales no previstos relacionados a la Piscicultura Estero Peuco, comprometido en la acción N°5
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	23-08-2024
Fecha Término:	23-11-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecución de todas las capacitaciones comprometidas en tiempo y forma
Forma de Implementación:	<p>De forma posterior a la elaboración del protocolo, se realizarán dos capacitaciones al personal de la empresa sobre el instructivo presentado en esta acción.</p> <p>Primera capacitación: dentro del primer mes desde la notificación de la aprobación del PdC.</p> <p>Segunda capacitación: dentro del tercer mes desde la notificación de la aprobación meses desde la aprobación del PdC.</p> <p>Las capacitaciones irán dirigidas a las siguientes personas del personal de la piscicultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jefe de la piscicultura -Equipo de mantención <p>Las capacitaciones serán llevadas a cabo por el subgerente de concesiones o certificaciones y/o por un asesor externo con experiencia en gestión de efectos ambientales.</p>



5.1.6.1. Conclusiones Finales

Se llevaron a cabo dos capacitaciones respecto del protocolo de impactos no previstos de acuerdo a lo establecido en el PdC. La primera de estas se llevó a cabo el 23 de agosto de 2024 mientras que la segunda se realizó en octubre de 2024.

5.1.6.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para la difusión de los protocolos de gestión ambiental de la piscicultura y el procedimiento de limpieza en el estero Peuco, se realizó dos capacitaciones, los días 23 de agosto y 21 de octubre del 2024. Ambas capacitaciones se encuentran con respaldo de asistencia e imágenes que dan cuenta de la actividad realizada en dependencias de la piscicultura.
Fecha Inicio Efectivo:	23-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Registro de asistencia a capacitación. -Programa de capacitación y calendarización. -Presentaciones PDF y PPT.
Medios de Verificación:	- Acción N°6.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Para la difusión de los protocolos de gestión ambiental de la piscicultura y el procedimiento de limpieza en el estero Peuco, se realizó dos capacitaciones, los días 23 de agosto y 21 de octubre del 2024. Ambas capacitaciones se encuentran con respaldo de asistencia e imágenes que dan cuenta de la actividad realizada en dependencias de la piscicultura.
Fecha Inicio Efectivo:	23-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Registro de asistencia a capacitación. -Programa de capacitación y calendarización. -Presentaciones PDF y PPT.
Medios de Verificación:	- Acción N°6.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En los meses de agosto y octubre de 2024 se llevaron a cabo las 2 capacitaciones comprometidas dentro del PdC relativas a la implementación del Protocolo de gestión ambiental de la piscicultura. Se acompañan como medios de verificación de la acción los registros de asistencia de las capacitaciones de agosto y octubre. Se acompaña también el plan de capacitación y la calendarización asociada a las futuras capacitaciones que se llevarán a cabo fuera del ámbito del PdC. Finalmente, se acompañan también las presentaciones utilizadas en las capacitaciones en formato PPT y PDF dando cuenta del contenido de las mismas.
Fecha Inicio Efectivo:	23-08-2024
Fecha Término Efectivo:	21-10-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	1. Registro de asistencia a capacitación 23 de agosto de 2024 2. Registro de asistencia a capacitación 21 de octubre de 2024 3. Registro fotográfico de capacitaciones 4. Plan de capacitación y cronograma interno de capacitaciones 5. Presentación de capacitación en formato PPT 6. Presentación de capacitación en formato PDF
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°6.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.7. Acción 7 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	7
Acción:	Ejecución de monitoreos del área de captación y del área de la descarga al Estero Peuco, en el que se considerará el uso de bioindicadores (fauna bentónica).
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas superficiales
Fecha Inicio:	23-08-2024
Fecha Término:	23-05-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Presentación de todos los informes de monitoreo en tiempo y forma, los cuales corresponderán a cuatro conforme a los plazos entregados, que den cuenta de una progresiva eliminación del efecto no previsto.



Forma de Implementación:	Se llevará a cabo un monitoreo del lugar de captación y el área de la descarga al Estero Peuco, en el que se considerará el uso de bioindicadores (fauna bentónica). Se procederá al análisis de parámetros bióticos que permitan caracterizar el área de la descarga y que den cuenta del estado de proliferación de microorganismos hasta 200 metros aguas abajo, además de determinar el progresivo avance de eliminación del efecto constatado. Los monitoreos e informes se llevarán a cabo por profesionales externos de la empresa, que cuenten con experiencia en este tipo de análisis, cada tres meses, de modo de contar con un monitoreo en cada estación, debiendo especificarse el momento productivo en el cual se encuentra al momento de efectuarse el análisis.
--------------------------	---

5.1.7.1. Conclusiones Finales

Se llevaron a cabo 4 monitoreos trimestrales en las zonas de captación y descarga al Estero Peuco. Estos monitoreos fueron realizados por el Centro de Ecología Aplicada en los meses de agosto y noviembre de 2024 y en febrero y mayo de 2025. Como se desarrolla a en el informe final, la cubierta de hongos solo fue observada en el monitoreo de agosto de 2024. La muestra de la cubierta de hongos permitió identificar que esta se componía principalmente por *Apiotrichum*, perteneciente a la familia *Trichosporonaceae*, y, en segundo término, al género *Fusicolla*. En cuanto al monitoreo de macroinvertebrados, durante la ejecución del Programa de Cumplimiento se puede observar un aumento en la abundancia de estos tanto en la zona de captación como de descarga. Lo anterior, es decir, el que solo se haya detectado la cubierta de hongos al comienzo de la implementación del PdC y el aumento en la abundancia de la presencia de macroinvertebrados en las zonas de captación y descarga, permitirían dar cuenta de que las medidas comprometidas en el PdC han logrado una mejora de la condición ambiental del Estero Peuco, haciéndose cargo del impacto no previsto que dio lugar al procedimiento sancionatorio.

ATENCIÓN: La acción 7 fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 23-05-2025, y la fecha real de término es: 30-05-2025.

5.1.7.2. Histórico de Reportes



Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Con fecha 21 de agosto de 2024 se realizó el monitoreo por parte del Centro de Ecología Aplicada S.A. (CEA elab) en donde se consideró la toma de muestras de invertebrados en cinco captaciones de agua, la zona de restitución y finalmente cuatro estaciones ubicadas a 50, 100, 150 y 200 metros aguas debajo de la descarga en el Estero Peuco.
Fecha Inicio Efectivo:	21-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Cotización contrato con institución y acreditación de experiencia. -Informe de monitoreo de hongos (CEA elab). -Informe de Resultados laboratorio externo.
Medios de Verificación:	- 1. Contrato con institución y antecedentes experiencia.pdf - 2. Informe estudio Melipeuco 2024_08_AQC005_INF_V2_.pdf - 3. RELAB-26 Informe de resultados GEN-1212a (1).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

ETFAS Utilizadas:

- Código: 017-01.
- Razón Social: Centro de Ecología Aplicada S.A..
- Nombre Sucursal: CENTRO DE ECOLOGIA APLICADA S.A. LABORATORIO AMBIENTAL.
- Comuna: CENTRO DE ECOLOGIA APLICADA S.A. LABORATORIO AMBIENTAL.
- Región: Región Metropolitana.



Subárea/Producto	Actividad
Fuentes de captación	Análisis

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Con fecha 21 de agosto de 2024 se realizó el monitoreo por parte del Centro de Ecología Aplicada S.A. (CEA elab) en donde se consideró la toma de muestras de invertebrados en cinco captaciones de agua, la zona de restitución y finalmente cuatro estaciones ubicadas a 50, 100, 150 y 200 metros aguas debajo de la descarga en el Estero Peuco.
Fecha Inicio Efectivo:	21-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta carpeta zip que contiene: -Cotización contrato con institución y acreditación de experiencia. -Informe de monitoreo de hongos (CEA elab). -Informe de Resultados laboratorio externo.
Medios de Verificación:	- 1. Contrato con institución y antecedentes experiencia.pdf - 2. Informe estudio Melipeuco 2024_08_AQC005_INF_V2_.pdf - 3. RELAB-26 Informe de resultados GEN-1212a (1).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

ETFAS Utilizadas:

- Código: 017-01.
- Razón Social: Centro de Ecología Aplicada S.A..



- Nombre Sucursal: CENTRO DE ECOLOGIA APLICADA S.A. LABORATORIO AMBIENTAL.
- Comuna: CENTRO DE ECOLOGIA APLICADA S.A. LABORATORIO AMBIENTAL.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Fuentes de captación	Análisis

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En el mes de noviembre se llevaron a cabo por parte del Centro de Ecología Aplicada monitoreos relativos a la presencia de cubierta de hongos y macroinvertebrados en la zona de la descarga del efluente de la piscicultura. En cuanto al reporte de monitoreo de cubierta de hongos, no se detectó la presencia de cubierta de microorganismos en las 5 zonas de muestreo, por lo que no fue posible hacer un análisis del hongo. Por su parte, en el Reporte de Macroinvertebrados, se da cuenta de los macroinvertebrados presentes en el área y de su abundancia.
Fecha Inicio Efectivo:	21-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Reporte monitoreo cubierta hongos Melipeuco elaborado por el Centro de Ecología Aplicada de noviembre de 2024. 2. Reporte de macroinvertebrados Melipeuco elaborado por el Centro de Ecología Aplicada de noviembre de 2024. 3. Contrato celebrado con el Centro de Ecología Aplicada para la realización de los monitoreos.
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°7.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
----------------	--------------------------



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En el mes de febrero de 2025 se llevaron a cabo por parte del Centro de Ecología Aplicada monitoreos relativos a la presencia de cubierta de hongos y macroinvertebrados en la zona de la descarga del efluente de la piscicultura. El monitoreo de cubierta de hongos no reportó la presencia de cubierta de hongos por lo que no se realizó muestreo. Por su parte, en el Reporte de Macroinvertebrados, se da cuenta de los macroinvertebrados presentes en el área y de su abundancia.
Fecha Inicio Efectivo:	21-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1. Contrato con Centro de Ecología Aplicada para realización de monitoreos trimestrales 2. Reporte de monitoreo de cubierta de hongos 3. Resultados reporte de macroinvertebrados
Medios de Verificación:	- Acción N°7 (2).zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFa u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>De acuerdo con lo establecido en el Programa de Cumplimiento, se llevaron a cabo 4 monitoreos trimestrales en las zonas de captación y descarga al Estero Peuco. Estos monitoreos fueron realizados por el Centro de Ecología Aplicada en los meses de agosto y noviembre de 2024 y en febrero y mayo de 2025. Estos monitoreos consistieron en verificar la presencia de cubierta de hongos, considerando también el uso de bioindicadores, consistentes en el análisis de la abundancia de macroinvertebrados en las zonas de captación y descarga. Como se desarrolla a en el informe final, la cubierta de hongos solo fue observada en el monitoreo de agosto de 2024. La muestra de la cubierta de hongos permitió identificar que esta se componía principalmente por <i>Apiotrichum</i>, perteneciente a la familia <i>Trichosporonaceae</i>, y, en segundo término, al género <i>Fusicolla</i>. En cuanto al monitoreo de macroinvertebrados, durante la ejecución del Programa de Cumplimiento se puede observar un aumento en la abundancia de estos tanto en la zona de captación como de descarga.</p> <p>El costo total de la acción correspondió a 1.324 UF, las que equivalen a \$51.965.371,48 pesos al 23 de junio de 2025.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	21-08-2024
Fecha Término Efectivo:	30-05-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Informe final de conclusiones y resumen sobre los monitoreos de cubierta de hongos y macroinvertebrados</p> <p>2. Contrato con el Centro de Ecología Aplicada que da cuenta de los costos de la acción</p> <p>3. Compilado de los 4 monitoreos llevados a cabo que contemplan los análisis comparativos de los bioindicadores en los lugares de descarga y captación.</p>
Medios de Verificación:	- OneDrive_2025-06-23(6).zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



5.1.8. Acción 8 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	8
Acción:	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC, a través de la plataforma Seguimiento Programa de Cumplimiento (SPDC), de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N° 116/2018.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	23-07-2024
Fecha Término:	23-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobantes de envío del PdC en la plataforma de SPDC. 2. Comprobante de aprobación del PdC en el SPDC. 3. Comprobante de envío de reporte inicial del PdC. 4. Comprobante de envío de reportes de avances del PdC.
Forma de Implementación:	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá a la plataforma SPDC, en la cual se cargará el Programa de Cumplimiento y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance y el informe final de cumplimiento, según corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital que implemente el SPDC.

5.1.8.1. Conclusiones Finales

Se acompañan todos los comprobantes de carga del PdC y de los reportes asociados. Respecto del último informe de avance, al no permitir el SPDC la descarga del comprobante (pese a que consta que el reporte fue enviado dentro de plazo) se acompaña fotografía de la página que da cuenta que este fue enviado.



5.1.8.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se adjunta a la presente el comprobante de creación electrónica del programa de cumplimiento identificada con el Id CCPDC-2089, así mismo se incluye el comprobante de validación del Programa de cumplimiento individualizado con el Id CVPDC-2094 y finalmente el comprobante del envío del reporte inicial enviado con fecha 14 de agosto de 2024 y cuyo numero de reporte es el SPDC-2526-2024.
Fecha Inicio Efectivo:	14-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	-Comprobante envío PDC-2089. -Comprobante validación PDC-2094. -ComprobanteEnvioReporte20240814162807
Medios de Verificación:	- 1. Comprobante envío PDC-2089.pdf - 2. Comprobante validación PDC-2094.pdf - 3. ComprobanteEnvioReporte20240814162807.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-10-2024 - Id Reporte: SPDC-2642-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se adjunta a la presente el comprobante de creación electrónica del programa de cumplimiento identificada con el Id CCPDC-2089, así mismo se incluye el comprobante de validación del Programa de cumplimiento individualizado con el Id CVPDC-2094 y finalmente el comprobante del envío del reporte inicial enviado con fecha 14 de agosto de 2024 y cuyo numero de reporte es el SPDC-2526-2024.
Fecha Inicio Efectivo:	14-08-2024



Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	-Comprobante envío PDC-2089. -Comprobante validación PDC-2094. -ComprobanteEnvioReporte20240814162807
Medios de Verificación:	- 1. Comprobante envío PDC-2089.pdf - 2. Comprobante validación PDC-2094.pdf - 3. ComprobanteEnvioReporte20240814162807.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-01-2025 - Id Reporte: SPDC-2779-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se adjunta a la presente el comprobante de creación electrónica del programa de cumplimiento identificada con el Id CCPDC-2089, así mismo se incluye el comprobante de validación del Programa de cumplimiento individualizado con el Id CVPDC-2094, el comprobante del envío del reporte inicial enviado con fecha 14 de agosto de 2024, cuyo número de reporte es el SPDC-2526-2024, y el comprobante de envío del primer reporte de avance con fecha 23 de octubre de 2024 cuyo número de reporte es SPDC-2642-2024.
Fecha Inicio Efectivo:	14-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	- Comprobante envío PDC-2089. -Comprobante validación PDC-2094. -Comprobante Envío Reporte inicial N°20240814162807 - Comprobante Envío Reporte de Avance 1 N°20241023183223
Medios de Verificación:	- Medios de verificación Acción N°8.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2642-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	23-04-2025 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan comprobantes de reporte del PdC y reportes de avance hasta la fecha.
Fecha Inicio Efectivo:	14-08-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1.Comprobante Creación Electrónica Programa de Cumplimiento CCPDC-2089 2.Comprobante PdC CVPDC-2094 3.COMPROBANTE ENVÍO REPORTE N°1 SPDC-2526-2024 4.COMPROBANTE ENVÍO REPORTE N°2 SPDC-2642-2024 5.COMPROBANTE ENVÍO REPORTE N°3 SPDC-2779-2025
Medios de Verificación:	- Acción N°8.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se acompañan los comprobantes de carga del PdC y del reporte inicial así como también de los reportes de avance asociados. Se hace presente que el SPDC no nos permite descargar el comprobante de carga del Reporte de Avance N°4, pese a que en la misma página aparece como reportado dentro de plazo según se puede apreciar en la imagen que se acompaña como medio de verificación.
Fecha Inicio Efectivo:	14-08-2024
Fecha Término Efectivo:	23-06-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> -Comprobante envío PDC-2089. -Comprobante validación PDC-2094. -Comprobante Envío Reporte inicial N°20240814162807 - Comprobante Envío Reporte de Avance 1 N°20241023183223 -Comprobante de Envío Reporte de Avance 2 SPDC-2779-2025 -Fotografía que da cuenta del envío del reporte de avance N°3 con fecha 23 de abril de 2025.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - Captura de pantalla 2025-06-23 004720.png - 1. Comprobante envío PDC-2089-comprimido.pdf - 2. Comprobante validación PDC-2094-comprimido.pdf - ComprobanteEnvioReporte20240814162807-comprimido.pdf - ComprobanteEnvioReporte20241023183223-comprimido_1.pdf - ComprobanteEnvioReporte20250123185358-1.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	23-04-2025
Archivos Asociados al Impedimento	- Captura de pantalla 2025-06-23 004720.png
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2779-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.9. Acción 9 Descripción de la Acción Comprometida

N° Identificador:	9
Acción:	En caso de que falle el sistema digital SPDC, se hará entrega de los documentos, reportes, medios de verificación e información correspondiente mediante Oficina de Partes de la SMA.
Tipo:	Alternativa
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha Término:	Término del PdC.
Indicadores de Cumplimiento:	Entrega a la SMA, por Oficina de Partes, de los documentos, reportes, medios de verificación e información correspondiente.



Forma de Implementación:	Una vez detectada la falla en el sistema SMA y posterior a informar por correo electrónico, se procederá a enviar en formato de almacenamiento (CD, pendrive u otro disponible), copia de los documentos, reportes, medios de verificación e información correspondiente mediante Oficina de Partes de la SMA. Esta acción alternativa será ejecutada sin perjuicio de proceder a la carga de la información y documentación respectiva al sistema digital, una vez solucionado el impedimento técnico
--------------------------	--

5.1.9.1. Conclusiones Finales

Se envió con fecha 23 de abril de 2025, y de forma complementaria a la presentación del informe por el SPDC, un correo a la SMA con el link de los medios de verificación correspondientes al informe de avance N°4 al no poder descargar desde la plataforma el comprobante de carga del reporte pese a que este aparece como enviado dentro de plazo.

5.1.9.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	23-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3048-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	De manera complementaria a la presentación del reporte de avance N°4 a través del SPDC se envió, con fecha 23 de abril de 2025, un link que contenía los medios de verificación del reporte de avance mencionado al no poder descargar desde la plataforma el certificado de carga del reporte, pese a que en la misma página este aparecía como "enviado".
Fecha Inicio Efectivo:	23-04-2025
Fecha Término Efectivo:	23-04-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Correo de fecha 23 de abril de 2025 por el cual se envía a la SMA link con los medios de verificación del reporte de avance N°4.
Medios de Verificación:	- Correo oficina de partes reporte de avance.pdf
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No





Fecha: 23-06-2025 19:46



El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.

