

DOCUMENTO TÉCNICO

CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA:

Evaluación ambiental de proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida



CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS DE SALMONICULTURA EN MAR LOCALIZADOS EN O PRÓXIMO A UN ÁREA PROTEGIDA

Autor: Servicio de Evaluación Ambiental

Primera Edición

Santiago, febrero 2023

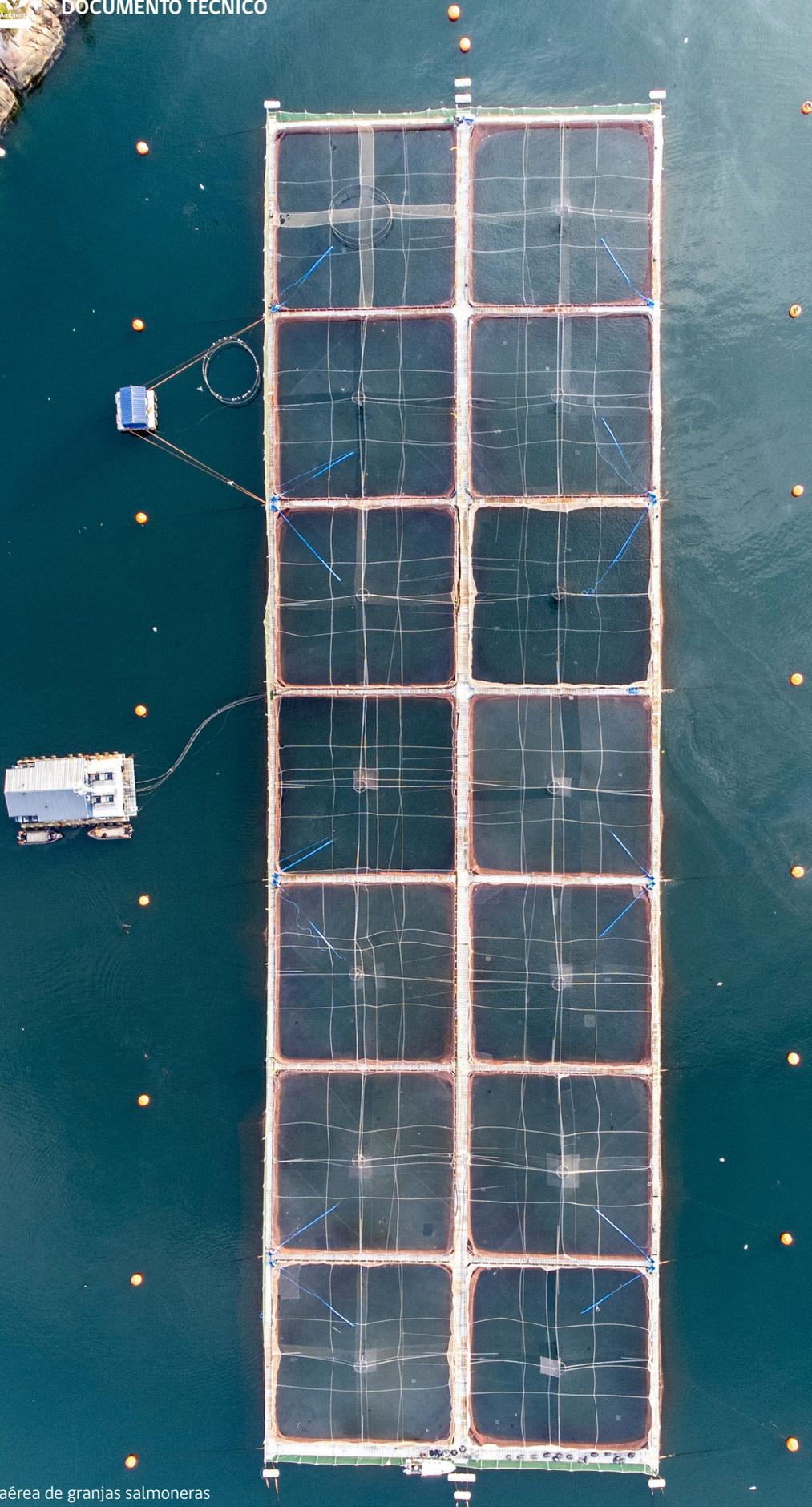
Diseño y diagramación: Servicio de Evaluación Ambiental

Fotografía de portada: Parque Nacional Melimoyu, Gabriela Mancilla

Si desea presentar alguna consulta, comentario o sugerencia respecto del documento, por favor, escribir al siguiente correo comentarios.documentos@sea.gob.cl

ÍNDICE

RESUMEN	5
1. PROYECTOS DE SALMONICULTURA EN MAR	7
1.1 Factores generadores de impactos	9
2. ÁREAS PROTEGIDAS PARA EL ANÁLISIS DE AFECTACIÓN DEL LITERAL D) DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300 POR PROYECTOS DE SALMONICULTURA EN MAR	10
3. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD DE AFECTACIÓN DE UN ÁREA PROTEGIDA POR LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE SALMONICULTURA EN MAR	13
3.1 Proyectos o actividades localizadas en o próximas a un área protegida	14
3.2 Antecedentes necesarios para el análisis de susceptibilidad de afectación	16
3.3 Antecedentes necesarios para el análisis de la susceptibilidad de afectación al área protegida	18
3.4 Evaluación de efectos sinérgicos e impactos acumulativos para el análisis de la susceptibilidad de afectación al área protegida	18
4. CRITERIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SEIA PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE SALMONICULTURA EN MAR LOCALIZADO EN O PRÓXIMO A UN ÁREA PROTEGIDA	21
5. ALCANCES FINALES	24
BIBLIOGRAFÍA	25



Fotografía: Vista aérea de granjas salmoneras en el estuario de Reloncaví, región de Los Lagos / Ángel Cristi / Adobe Stock

RESUMEN

El presente documento tiene por objetivo establecer lineamientos técnicos para el correcto análisis de susceptibilidad de afectación directa, identificación de impactos ambientales y la potencial generación de efectos sinérgicos, en el proceso de elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Esto se justifica debido a la ausencia de criterios específicos y estandarizados para la evaluación ambiental en proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximos a un área protegida. Lo anterior, servirá de base para realizar el análisis del artículo 8 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA).

En Chile, las áreas protegidas existen con el objetivo principal de conservar la biodiversidad y el patrimonio natural del país, para esto se han desarrollado múltiples instrumentos de gestión para la conservación de la naturaleza, dado su valor ambiental, socioeconómico y cultural, contribuyendo al desarrollo sustentable de los territorios, producto de los múltiples servicios ecosistémicos que las áreas protegidas otorgan, donde, en algunos casos, también resultan idóneas para actividades comerciales, como lo son los proyectos de salmonicultura en mar.

Los proyectos de engorda de salmónidos en mar que deben someterse al SEIA, corresponden a aquellos establecidos en el literal n.3 del artículo 3 del Reglamento del SEIA, cuya *"producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35 t) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo"*. Lo anterior, sin perjuicio de que puedan requerir ingreso, además, por la tipología de la letra p) del citado artículo 3, esto es, por la *"ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita"*.

Algunos problemas que se identifican durante la evaluación de este tipo de proyectos se asocian con la susceptibilidad de afectación, los impactos ambientales que se producen, el efecto sinérgico y los impactos acumulativos que estos generan en caso de coincidir geográficamente con otros proyectos o actividades de inversión. Esto tiene incidencia directa en el proceso de evaluación de impactos y la determinación de eventuales medidas de mitigación, reparación, compensación, que permitan hacerse cargo adecuadamente de los Efectos, Características o Circunstancias (ECC) del artículo 11 de la Ley N°19.300 que tiene

el proyecto; o de compromisos ambientales voluntarios, cuando dichos ECC no se presenten, según corresponda.

La información presentada por el titular tiene por objetivo identificar los potenciales impactos significativos que un proyecto de salmonicultura en mar podría generar en el área protegida. Para esto debe realizar un análisis sobre la base de los criterios de evaluación ambiental establecidos en el presente documento. De no comprobarse un impacto significativo sobre los Objetos de Protección (OP), el titular podrá presentar una DIA, mientras que, en el caso de comprobar la ocurrencia de un impacto significativo sobre algún OP, el titular deberá presentar un EIA, proponiendo medidas de mitigación, reparación o compensación que se hagan cargo de los impactos identificados.

En este sentido, el SEA podrá estandarizar la información que será recibida para analizar y establecer los eventuales impactos que se generarán, para, posteriormente, determinar si el proyecto genera o no un impacto significativo, lo que obligará a su ingreso mediante un EIA.

Se hace presente que este documento materializa la atribución del SEA expresada en el artículo 81, letra d), de la Ley N°19.300, en torno a uniformar criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás órganos de la Administración del Estado competentes, en particular, respecto al procedimiento de evaluación ambiental, a través de guías y otros instrumentos.

El proceso de elaboración de este documento técnico responde a las necesidades identificadas en el SEA por parte de evaluadores, particularmente de la macrozona sur y de grupos de especialistas, quienes a partir de una propuesta inicial dieron curso a un trabajo colaborativo entre la Dirección Ejecutiva y las direcciones regionales del SEA.

Palabras clave: Objeto de protección, centros de engorda de salmónidos, áreas protegidas, salmonicultura, susceptibilidad de afectación del área protegida.



Fotografía: Salmonicultura en Cochamó, región de Los Lagos / Adobe Stock

1. PROYECTOS DE SALMONICULTURA EN MAR

El cultivo de salmónidos corresponde a una actividad productiva que se desarrolla en diversas etapas, desde la producción de las ovas, alevinaje, *smoltificación*¹, engorda, cosecha y procesamiento.

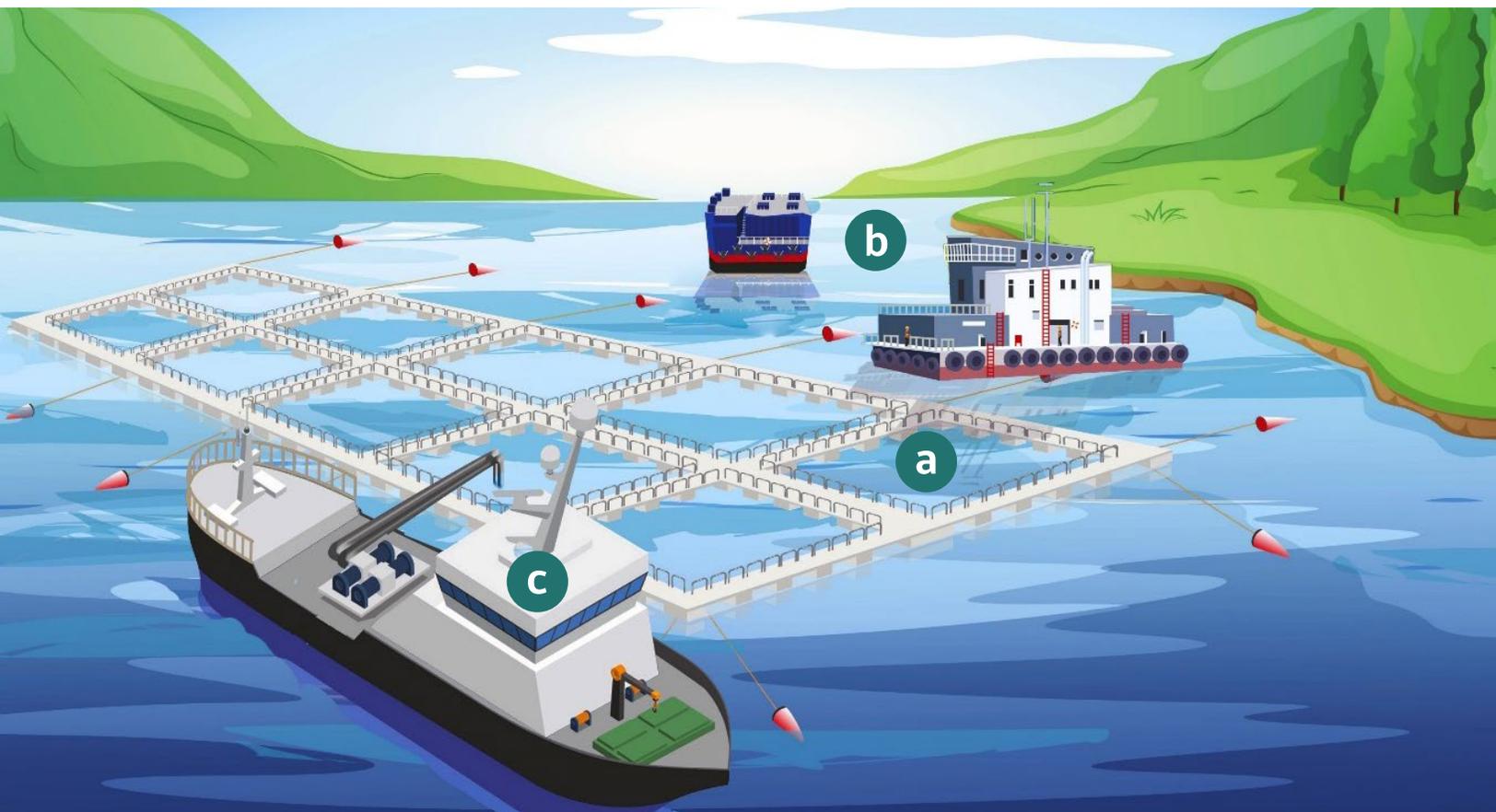
Este documento técnico se centra en la etapa de engorda de salmones que se desarrolla en el mar, en unidades conocidas como Centros de Engorda de Salmónidos (CES), las cuales corresponden a una unidad productiva con un alto grado de autonomía, donde las instalaciones utilizadas, están concebidas para satisfacer todos los requerimientos de la actividad.

En este sentido, un CES estándar cuenta con las siguientes instalaciones (Figura 1):

- a. **Balsas jaulas**, que corresponden a las unidades de engorda, las que pueden tener diferentes formas, tamaños y profundidad, con sus respectivos sistemas de fondeo, que tienen por finalidad retener o confinar los salmónidos en el mar, tales como redes peceras y pajareras.
- b. **Artefactos navales y plataformas flotantes**, con distintos usos, tales como habitabilidad de la mano de obra (pontón), bodega de alimento de peces, sistema de tratamiento de peces muertos y almacenamiento de combustibles.
- c. **Sistemas de apoyo** a las distintas actividades de operación del centro, tales como siembra y cosecha de peces, abastecimiento de insumos, mantención de equipos y artes de cultivo, tratamientos farmacéuticos de peces y manejo de residuos.

¹ La *smoltificación* en el mar suele ocurrir en aguas estuarinas, donde existe mezcla de agua de mar y aguas dulces producto de la desembocadura de un río. Sin embargo, lo más habitual es que la *smoltificación* se lleve a cabo en aguas dulces.

Figura 1. Esquema de instalaciones básicas en un CES.



Fuente: elaboración propia

La engorda de salmónidos se inicia con la siembra o ingreso de los peces *smolt*² al CES, donde permanecen en balsas jaulas, allí son controlados y alimentados con dietas especiales hasta que alcanzan el peso óptimo para ser cosechados.

Como características relevantes de esta tipología de proyectos, en relación a la evaluación de impacto ambiental, se pueden mencionar que estos consideran emisiones y vertido de residuos al medio marino, principalmente, de materia orgánica correspondiente a las fecas, y el alimento no consumido por los peces, así como también actividades de navegación en las áreas aledañas a los centros de engorda, que pueden provocar eventuales afectaciones en otros usos del territorio marino, perturbaciones en las especies presentes o las que transitan por las áreas en que se localizan estos proyectos, alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos (SVCGH), así como del valor paisajístico y turístico, entre otros.

² Para efectos del presente documento técnico se usará el término de *smolt* para referirse de manera genérica a especies de salmónidos que son cultivables en el país.

1.1 Factores generadores de impactos

Los Factores Generadores de Impacto (FGI) corresponden a elementos del proyecto o actividad, en consideración a su localización y temporalidad, así como sus emisiones, efluentes, residuos, explotación, extracción, uso o intervención de recursos naturales, mano de obra, suministros o insumos básicos y productos o servicios generados, según correspondan, que por sí mismos, generan alteración en el medio ambiente y que son identificables en cada una de las fases del proyecto. Como es reconocido, un mismo factor puede generar más de un impacto ambiental (SEA, 2021a).

Un impacto ambiental³ corresponde a la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Se habla de impactos ambientales significativos, cuando estos generan o presentan alguno de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300, conforme a lo establecido en el Título II del Reglamento del SEIA.

Los impactos ambientales deben ser evaluados sobre los OP, dado que en gran medida estos constituyen componentes clave para la biodiversidad, ejerciendo un rol estructurador ecosistémico y sociocultural, al proveer diversos servicios ecosistémicos (SSEE) (SEA, 2022a). La clasificación de SSEE más conocida y ampliamente aplicada, fue desarrollada por el proyecto *Millennium Ecosystem Assessment (MEA)*⁴, que lo establece como un enfoque para relacionar las funciones ecosistémicas con el bienestar humano dentro del ambiente marino. Esta clasificación es considerada como herramienta para la educación y las políticas ambientales, siendo hoy utilizada y sugerida por el MMA⁵. En el caso de los ecosistemas marinos, estos brindan beneficios a nuestra sociedad, los cuales contribuyen al bienestar humano. Por ejemplo, proveer una amplia variedad de servicios económicos de valor para las personas, tales como su capacidad de soporte a la producción de alimento, la regulación del clima, la protección contra las inundaciones o sumidero de contaminación, beneficios recreacionales, entre otros.

Para un CES, se identifican como FGI de mayor ocurrencia: el aumento del transporte marítimo; la instalación de balsas jaulas y artefactos navales en fase de construcción, la alimentación y tratamiento de peces en fase de operación, y el desarme/remoción de balsas jaulas y artefactos navales en fase de cierre. Los impactos señalados son indicativos, siendo responsabilidad del titular el identificar todos los impactos ambientales que su proyecto genera, atendiendo sus características particulares y el área de emplazamiento⁶.

³ Ref. literal k) del artículo 2º, de la Ley N°19.300.

⁴ MEA. Ecosystem and Human Well-being: Synthesis (2005).

⁵ MMA [Servicios Ecosistémicos](#).

⁶ Más información sobre FGI para proyectos CES se encuentran en la sección 3 de la *Guía para la descripción de proyectos de engorda de salmónidos en mar en el SEIA*, disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl.



Fotografía: Canal de Chacao / Catalina Marchant V.

2. ÁREAS PROTEGIDAS PARA EL ANÁLISIS DE AFECTACIÓN DEL LITERAL d) DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300 POR PROYECTOS DE SALMONICULTURA EN MAR

Las áreas protegidas, como unidad de conservación, se traducen en un elemento fundamental para resguardar el valor de los ecosistemas, dado que estos son necesarios para el bienestar y desarrollo de las comunidades locales, ejercicio y preservación de costumbres y tradiciones, así como proveer de diversos servicios ecosistémicos, tales como los recursos protegidos, entendidos como *“aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental”*, según se indica en el inciso cuarto del artículo 8 del Reglamento del SEIA.

El artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300 dispone que *“los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias: (...) d) **Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas**, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares y áreas con valor para la observación astronómica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”* (énfasis agregado).

Por su parte, el artículo 8 del Reglamento del SEIA, sobre localización y valor ambiental del territorio, señala en su primer párrafo que *“el titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se **localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas**, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”* (énfasis agregado).

En esta línea, el inciso quinto del artículo 8 del Reglamento del SEIA, referido a las áreas protegidas, indica que: *“Se entenderá por **áreas protegidas** cualesquiera porciones de*

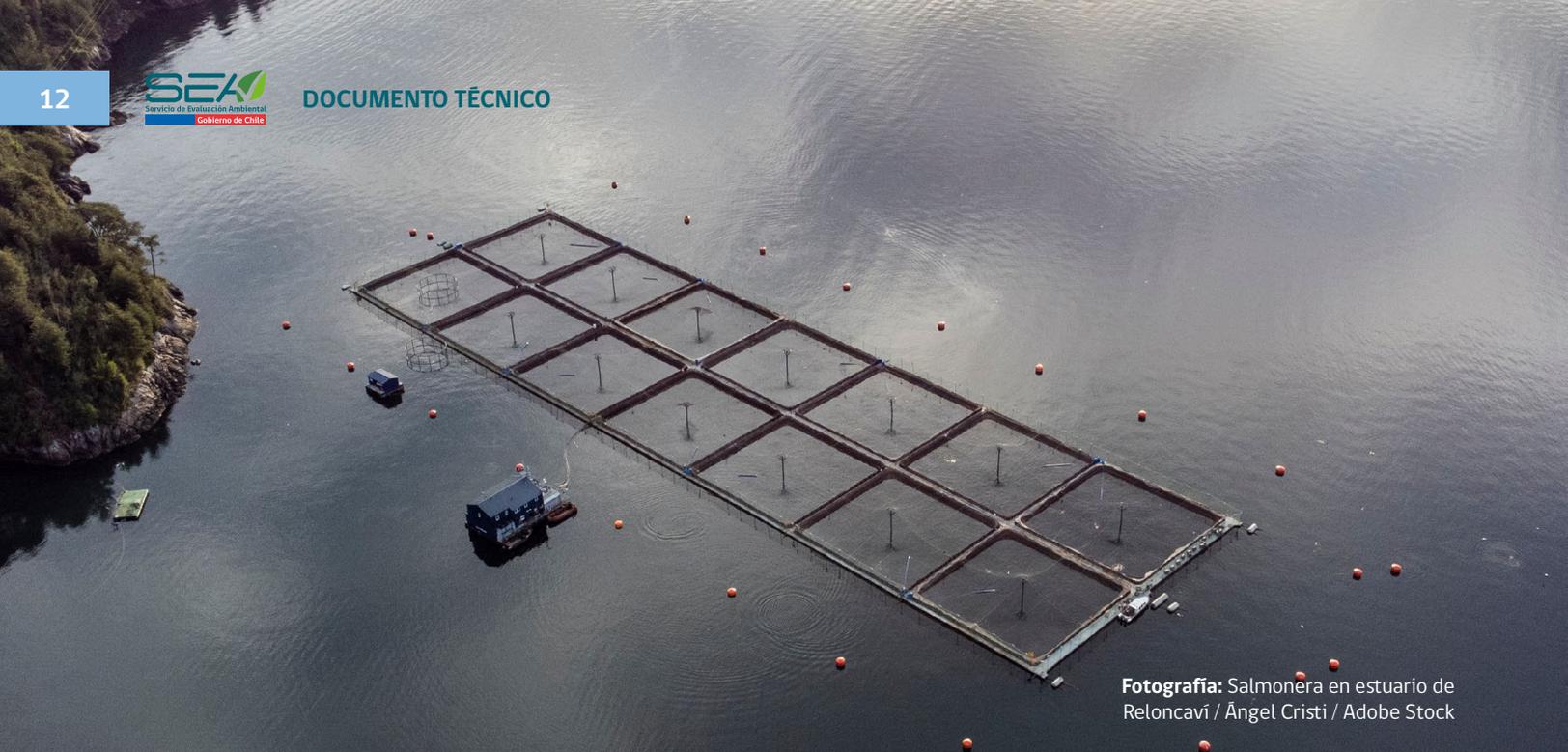
territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la **finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental**" (énfasis agregado).

Al respecto, el inciso final del artículo 8 del Reglamento del SEIA, entrega lineamientos para determinar la susceptibilidad de afectación, a saber: "A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y **áreas protegidas**, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, **se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar**" (énfasis agregado).

El presente documento considera lo indicado en el Oficio D.E. N°130844, del 22 de mayo de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA (SEA, 2013; SEA, 2016; SEA, 2020), que "Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre la materia", en específico su punto b), referido a las consideraciones: "Para efectos de determinar la pertinencia de que un proyecto o actividad ingrese al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental, por localizarse en o próximo a un área protegida, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 letra d) de la Ley". Al respecto, en el citado instructivo, y específicamente en relación con la definición de área protegida presente en el inciso quinto del artículo 8 del Reglamento del SEIA, se señala lo siguiente: "No obstante la amplitud de la definición, una interpretación armónica del artículo 11 de la Ley permite concluir que las áreas protegidas constituyen un subconjunto dentro del universo de áreas colocadas bajo protección oficial, existiendo en consecuencia una relación género-especie entre ambos conceptos. Así, **las áreas protegidas referidas en la letra d) del artículo 11 aluden a áreas protegidas naturales o silvestres**, reservándose las demás letras, en particular e) y f), a los elementos socioculturales protegidos" (énfasis agregado).

En tal sentido, en el marco del presente documento, para el análisis de la vía de ingreso al SEIA mediante DIA o EIA, asociado al artículo 11 letra d) de la Ley N°19.300, se considerarán solamente las **áreas protegidas**, las cuales pueden tener límites terrestres o marítimos que se superpongan con las áreas de influencia (AI) de proyectos de salmonicultura en mar.

De las categorías señaladas en el Instructivo Ord. N°130844/2013, y oficios que lo complementan (SEA, 2013; SEA, 2016), no serán considerados los "Humedales que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano" y "Acuífero que alimenta vegas y bofedales (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta)", como tampoco los "Humedales declarados sitios prioritarios para la conservación", **por no ser áreas propicias para el desarrollo de proyectos de salmonicultura en mar.**



Fotografía: Salmonera en estuario de Reloncaví / Ángel Cristi / Adobe Stock

En la Tabla 1 se presenta un listado actualizado de las áreas protegidas referidas al literal d) del artículo 11 de la Ley N°19.300, vinculadas con proyectos de acuicultura.

Tabla 1. Áreas protegidas vinculadas con proyectos de acuicultura

LETRA d) ARTÍCULO 11 LEY N°19.300	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN
Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> • Parque Nacional o Parque Nacional de Turismo. • Reserva Nacional. • Monumento Natural. • Reserva de Región Virgen. • Santuario de la Naturaleza. • Parque Marino. • Reserva Marina. • Reserva de Bosque o Reserva Forestal. • Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos. • Bien Nacional Protegido⁷.

Fuente: elaboración propia

⁷ En función si el área posee límites marítimos.

3. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD DE AFECTACIÓN DE UN ÁREA PROTEGIDA POR LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE SALMONICULTURA EN MAR

Considerando que los CES se pueden localizar en o próximos⁸ a áreas protegidas, para analizar la susceptibilidad de afectación de dichas áreas, tal como indica el inciso final del artículo 8 del Reglamento del SEIA, se debe considerar la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los OP que se pretenden resguardar.

De este modo, en el contexto del SEIA, **para determinar si los impactos ambientales son significativos, deben correlacionarse con los ECC establecidos en los artículos 5 al 10 del Reglamento del SEIA, constituyendo dicho análisis el objetivo central del SEIA.**

En vista de lo anterior, a continuación se entregan los lineamientos y criterios que los titulares deben tomar en cuenta al momento de efectuar este análisis:

a. La evaluación de los impactos debe considerar la definición de los siguientes conceptos en la pormenorización de los ECC de los artículos 5 al 10 del Reglamento del SEIA:

- **Duración:** corresponde al tiempo en que permanece el impacto.

Se debe tener presente que el impacto es la alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad⁹; por lo tanto, en el marco del SEIA, la duración del impacto es el tiempo en que permanece alterado el OP o el tiempo que tarda el OP en volver al estado antes de su alteración. La duración no debe confundirse con el tiempo de permanencia del FGI.

- Ejemplo: período de perturbación a la fauna marina por emisión de ruido submarino durante actividades de navegación programadas, asociadas al CES, actividades que provocan enmascaramiento de comunicación, desorientación, entre otros.

- **Extensión:** corresponde a la fracción del medio afectado por la acción del proyecto. La extensión del impacto permite dimensionar el alcance del cambio del componente ambiental en términos de su cantidad.

⁸ Concepto de proximidad definido en función de los impactos ambientales del proyecto, según Oficio D.E. N°202299102470, de 2022, que Imparte instrucciones con relación al concepto de cargas ambientales para la aplicación del artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y del artículo 94 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

⁹ Ref. artículo 2 letra k) Ley N°19.300.

En el marco del SEIA, la extensión del impacto es la alteración del OP medido en unidades de superficie o volumen. La extensión del impacto, referida a la superficie, puede ser asimilada al AI.

- Ejemplo: área de alteración a las propiedades fisicoquímicas de la columna de agua por descargas de efluentes propios de la actividad de salmonicultura en CES.

Para los efectos del análisis de los ECC, los titulares deben relacionar la *duración* y *extensión* del impacto, en función a la naturaleza y características del OP que se analiza.

- **Magnitud:** permite escalar o medir el nivel o grado de envergadura o importancia del impacto.

En el marco del SEIA, la *magnitud* del impacto es el grado de importancia o envergadura en que se altera el OP.

- Ejemplo: restricción al acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos, producto de la instalación de las partes y obras del proyecto, afectando la estructura y composición de la columna de agua y los fondos marinos, repercutiendo en la fijación y ciclo de vida de especies de interés.

Para los efectos del SEIA, la magnitud se distingue de la duración y extensión del impacto. Es decir, un impacto ambiental puede ser de gran magnitud, pero de corta duración y de extensión puntual. Por lo tanto, los titulares deben referirse a estos tres conceptos al momento de realizar su evaluación de impacto.

- b. Es importante que los titulares efectúen la evaluación de los impactos ambientales de su proyecto o actividad (es decir, su análisis de significancia) sin considerar la aplicación de las medidas de mitigación y reparación.**

3.1 Proyectos o actividades localizadas en o próximas a un área protegida

Es fundamental tener presente que, para iniciar el análisis, se requiere determinar si las partes, obras y acciones del proyecto se encuentran (se desarrollan) al interior (total o parcialmente) o se encuentran próximas a un área protegida, y que es susceptible de ser afectada.

Para el caso particular de los CES que se pretenden desarrollar, total o parcialmente, en un área protegida, se debe tener presente que el Oficio D.E. N°202199102624, del 10 de agosto de 2021 (SEA, 2021), que "Imparte instrucciones en relación a la evaluación ambiental de proyectos acuícolas que se encuentran en o próximo un área colocada bajo protección oficial", señala que "(...) de la interpretación armónica de los artículos 158 de la Ley N°18.892 y 3° de la Ley N°48.362, puede advertirse que, por regla general, no es posible desarrollar actividades de acuicultura en las porciones de agua —sean zonas lacustres, fluviales o marítimas— que formen parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. No obstante, y de manera excepcional, tales actividades pueden ser autorizadas si se desarrollan en zonas marítimas que forman parte de «reservas nacionales y forestales»". Se deben considerar

todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Al respecto, la Contraloría General de la República, en Dictamen N°83.278-2016 del 16 de noviembre de 2016, indica: *“atendido que la creación de las reservas nacionales y forestales apuntan a la consecución de objetivos de conservación y protección ambiental, cabe manifestar que el desarrollo de la actividad de acuicultura en las zonas marítimas que forman parte en estas áreas únicamente puede ser autorizado, en la medida que tal actividad resulte compatible con los fines ambientales en cuya virtud esos espacios se encuentran bajo protección oficial, **para lo cual debe tenerse en consideración lo establecido en los cuerpos normativos que regulan aquellas reservas, en el acto administrativo que las crea y en el respectivo plan de manejo**”*.

Asimismo, en Dictamen N°8.913 del 11 de mayo de 2020, señala: *“Sin perjuicio de lo anterior, es menester tener presente que en conformidad con lo manifestado en el dictamen N°83.278, de 2016, la creación de las reservas nacionales y forestales apuntan a la consecución de objetivos de conservación y protección ambiental, por lo que el desarrollo de la actividad de acuicultura en las zonas marítimas que forman parte en estas áreas únicamente puede ser autorizado en la medida que tal actividad resulte compatible con los fines ambientales en cuya virtud esos espacios se encuentran bajo protección oficial, para lo cual debe tenerse en consideración lo establecido en los cuerpos normativos que regulan aquellas reservas, en el acto administrativo que las crea y en el respectivo plan de manejo”*.

Luego, en Dictamen N°E121.877 del 14 de julio de 2021, indica: *“el artículo 158 de la Ley General de Pesca y Acuicultura permite el desarrollo de la actividad de acuicultura en reservas nacionales como la de la especie, pero debiendo adecuarse en sus condiciones de funcionamiento y operación, al plan de manejo que se dicte, el que contendrá las acciones concretas para hacer efectiva la protección y conservación del área (...). De lo anteriormente expuesto, cabe concluir que **ha sido el propio legislador el que autorizó el desarrollo de actividades de acuicultura en reservas nacionales**, sin que se condicionara el otorgamiento de los títulos concesionales a la existencia de un instrumento de gestión, sin perjuicio de la necesidad de adecuar la explotación de dichas concesiones al respectivo plan de manejo, como se indicó en el referido oficio de alcances”*.

Dado lo anterior, en aquellas áreas donde la normativa permite la ejecución de este tipo de proyectos, se deberán realizar los análisis de susceptibilidad de afectación en relación con lo estipulado en el literal d) del artículo 11 de la Ley N°19.300, y el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Tanto para proyectos o actividades que se encuentren total o parcialmente, como para aquellos que se proyectan ejecutar, próximos a áreas protegidas, se deberá determinar si las partes, obras y acciones del proyecto son susceptibles de afectar dichas áreas, teniendo como principal objeto de análisis de los FGI, duración, extensión y magnitud de los impactos y el o los OP del área protegida. Para esto último, se deberán tener presente todos los instrumentos de gestión vigentes del área que permitan identificar los OP, para así proceder a evaluar los potenciales impactos que la ejecución del proyecto pudiera generar en el área protegida (Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes para análisis de susceptibilidad de afectación

PRIORIZACIÓN	ANÁLISIS
Cuerpo normativo que regula la categoría de área protegida	Identificar el cuerpo normativo que regula la categoría de área protegida, como reglamentos, leyes y otros, compilando antecedentes necesarios para analizar la compatibilidad del proyecto.
Acto administrativo que crea el área específica	Identificar el acto administrativo que crea el área protegida específica, su finalidad, autoridad que lo efectúa y OP asociados.
Plan de manejo	De existir planes de manejo o instrumentos similares, se deberá analizar si estos tienen alguna incompatibilidad con el desarrollo de la salmonicultura en mar.

Fuente: elaboración propia

3.2 Antecedentes necesarios para el análisis de susceptibilidad de afectación

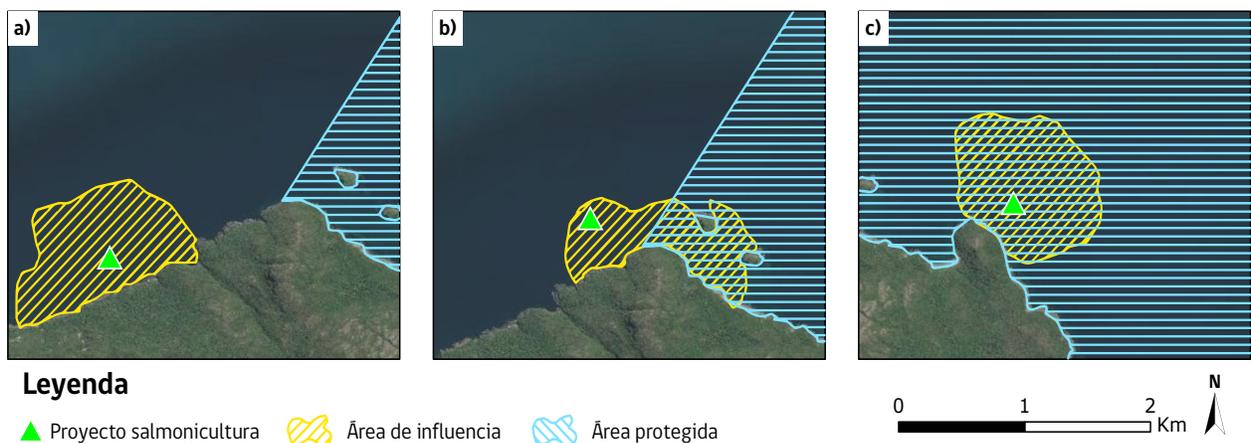
Determinado que un proyecto de salmonicultura en mar pueda ser ejecutado en un área específica en base a la normativa vigente, y definido(s) el(los) OP del área específica, se procederá a analizar la susceptibilidad de afectación. Para estos efectos, se deberá atender a lo dispuesto en el artículo 8, inciso segundo, del Reglamento del SEIA, que establece que *“se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, **cuando estas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad**”* (énfasis agregado), por lo que es especialmente relevante determinar si es que el AI del OP se encuentra dentro del área protegida.

De acuerdo con el párrafo anterior, se deberán **comparar los polígonos del AI** (debidamente determinada y justificada), **y del área protegida**. De esta forma, en el caso de que exista una superposición de los polígonos, se deberán analizar los potenciales impactos que el proyecto o actividad podría generar sobre esta última (para ello se deben tener en consideración las partes, obras y acciones del proyecto o actividad y los FGI).

La determinación del AI se debe realizar sobre los OP o elementos del medio ambiente receptor, los que se desprenden del artículo 11 de la Ley N°19.300. Para un proyecto CES se debe describir y considerar tanto la condición basal o sin proyecto, como la condición ambiental más desfavorable con proyecto. Asimismo, es necesario contemplar la existencia de otros proyectos que se ubiquen próximo al CES en calificación, con la finalidad de establecer una posible interacción entre sus partes, obras y acciones y, por lo tanto, la generación de efectos sinérgicos e impactos acumulativos.

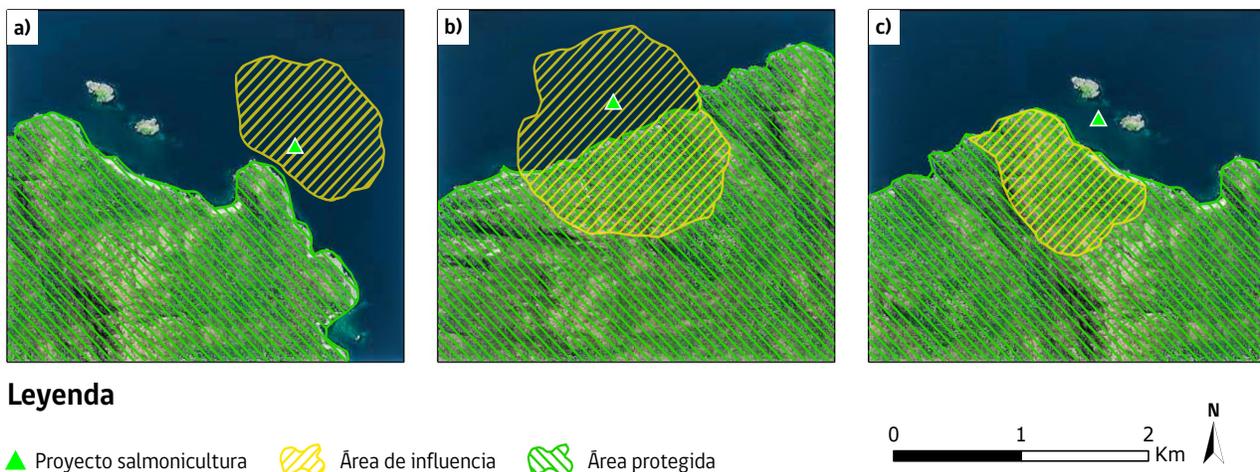
Considerando que tanto las áreas protegidas, como las instalaciones de un CES y las respectivas AI poseen límites geográficos que se deben indicar en la descripción del proyecto, en Figura 2 se presentan tres escenarios que establecen la interacción de un proyecto de salmonicultura y el área protegida localizada en mar; mientras que en Figura 3 se presentan tres escenarios que ejemplifican la interacción de un proyecto de salmonicultura y el área protegida localizada en tierra.

Figura 2. Esquema de alcance espacial entre área protegida emplazada en mar y área susceptible de afectación, en tres escenarios: a) Proyecto y AI fuera del área marina protegida, b) Proyecto próximo al área marina protegida, pero con AI parcialmente en el área marina protegida y c) Proyecto y AI dentro del área marina protegida



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Esquema de alcance espacial entre área protegida emplazada en tierra y área susceptible de afectación, en tres escenarios: a) Proyecto y AI fuera del área terrestre protegida, b) Proyecto próximo al área terrestre protegida, pero con AI parcialmente en el área terrestre protegida y c) Proyecto próximo al área terrestre protegida y AI dentro del área terrestre protegida



Fuente: elaboración propia

En este análisis se deberá tener presente el o los OP del área protegida. Por ejemplo, de existir recursos naturales renovables presentes en el área protegida, se deberá contrastar el AI de este componente con los límites del área protegida, y en esta sección realizar el análisis de susceptibilidad de afectación, para descartar o confirmar los potenciales impactos significativos.

3.3 Antecedentes necesarios para el análisis de la susceptibilidad de afectación al área protegida

Tal como se indica en el Oficio D.E. N°202299102502, del 16 de junio de 2022 (SEA, 2022), que complementa el ORD. N°202199102624 (SEA, 2021), que complementa el ORD. N°202199102624, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que “Imparte instrucciones con relación a la evaluación ambiental de proyectos acuícolas que se encuentran en o cercanos a un área colocada bajo protección oficial”, para el análisis relativo a la susceptibilidad de afectación de áreas protegidas, es necesario contar con una serie de antecedentes técnicos para la evaluación ambiental de este tipo de proyectos:

- Análisis detallado de la potencial afectación al o los OP del área protegida.
- Identificación de instalación de artefactos navales y estructuras flotantes.
- Identificación de efluentes, contenido y volumen de descarga.
- Modelos matemáticos de dispersión de sus emisiones.
- Rutas de navegación de uso frecuente.
- Análisis de corrientes marinas.
- Batimetría con valor hidrográfico.
- Análisis de ruido submarino generado por el proyecto en fase de construcción, operación y cierre.
- Índices o indicadores ambientales que permitan determinar la duración, extensión y magnitud del impacto, considerando variables fisicoquímicas y microbiológicos.
- Descripción y análisis de los receptores que potencialmente puedan ser afectados en términos bióticos y abióticos, de acuerdo con las características del área de emplazamiento y los OP del área protegida.

3.4 Evaluación de efectos sinérgicos e impactos acumulativos para el análisis de la susceptibilidad de afectación al área protegida

Dado que los proyectos de salmonicultura en mar se localizan generalmente en áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura, con uso preferente del borde costero y en condiciones oceanográficas adecuadas para el desarrollo de los cultivos, es posible encontrar múltiples proyectos en una misma zona (SEA, 2021a), lo que puede desencadenar la producción de efectos sinérgicos e impactos acumulativos. Al respecto, los impactos acumulativos son entendidos como el “*resultado de los efectos sucesivos, incrementales y/o combinados*”

de una acción, proyecto o actividad en una zona, territorio o componente determinado, que se pueden sumar a los efectos de otros emprendimientos existentes, planificados y/o razonablemente previsibles, se encuentren con autorización ambiental o sin ella"¹⁰. Este tipo de impactos deben ser evaluados en el marco del artículo 11 de la Ley N°19.300, para efectos de descartar los ECC de la citada norma, como parte de la consideración del escenario más desfavorable. En efecto, los impactos de un proyecto individualmente considerado podrían no configurar alguna de las hipótesis del artículo 11 de la Ley N°19.300, circunstancia que puede variar si se consideran otros proyectos presentes.

Por su parte, la Ley N°19.300, en su artículo segundo letra h bis), define como efecto sinérgico *"aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente"*. Por su parte, en el Reglamento del SEIA, particularmente en su párrafo segundo, artículo 18, literal f), se indica que *"para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente"*.

En el SEIA, el efecto sinérgico se considera como una de las variables que determinan la duración, extensión o magnitud del impacto. Para efectos ambientales, es posible observar cambios significativos que pueden ocurrir producto de la combinación en el tiempo de efectos individuales menores provenientes de múltiples acciones (SEA, 2020a). Para esto, los antecedentes a evaluar deben estar acompañados de los análisis necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos ECC del artículo 11, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19, letra b), del Reglamento del SEIA, en el sentido de considerar la presencia simultánea de varios agentes que suponen una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente, así como la evaluación en el escenario ambiental más desfavorable.

Para evaluar la ocurrencia de efectos sinérgicos e impactos acumulativos entre un proyecto de salmonicultura en mar en calificación y otros proyectos, se deben analizar las AI de cada uno de ellos y determinar si existe un cruce con alguna de las AI establecidas para el proyecto en calificación. De no ocurrir el cruce entre las AI, se deduce que no se genera un efecto sinérgico e impactos acumulativos. Por otro lado, de ocurrir un cruce entre las AI, se deberá reevaluar la manera en que dicha interacción altera la duración, extensión y magnitud del impacto, y si es que este, al ser significativo, obliga al titular a ingresar el proyecto al SEIA mediante la presentación de un EIA.

Cabe señalar que la necesidad de evaluar efectos sinérgicos e impactos acumulativos en las DIA se requiere para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 12 bis letra a) de la Ley N°19.300, esto es, demostrar que el proyecto no generará o presentará alguno de los ECC del artículo 11, criterio que ha sido avalado por la jurisprudencia. En este sentido, el Tercer

¹⁰ Informe Final Recomendaciones metodológicas para la evaluación de impactos acumulativos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Chile. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl.

Tribunal Ambiental, en Sentencia dictada en causa Rol R-16-2021¹¹, ha señalado que “(...) es posible prever que habrá superposición de las áreas de influencia de cada proyecto y con ello, que en un mismo espacio geográfico se producirán impactos de más de un proyecto, por lo que la evaluación de la eventual sinergia entre ellos se torna ineludible” (considerando quincuagésimo segundo); y que “(...) la evaluación de impactos sinérgicos resulta también aplicable en el caso de las DIA, por cuanto —como se dijo previamente—, es necesaria para descartar los efectos del artículo 11 de la Ley N°19.300 en el escenario más adverso posible” (considerando sexagésimo quinto).

Por su parte, la Corte Suprema, mediante Sentencia dictada en causa Rol N°13923-2021¹², ha resuelto que “en ese contexto, si bien el inciso final del literal f) del artículo 18 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental incluye como parte del contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental la consideración de los impactos sinérgicos del proyecto a evaluar, lo cierto es que tal precepto no excluye, en caso alguno, la posibilidad que ese aspecto forme parte del contenido de las Declaraciones de Impacto Ambiental, en la medida que el efecto sinérgico pueda derivar en un impacto significativo en algún componente ambiental. Tan claro es lo afirmado, que el literal b.7 del artículo 19 del mencionado Reglamento incluye, como contenido mínimo de las Declaraciones de Impacto Ambiental, «cualquier otra información ambiental que el titular estime pertinente», cláusula abierta que hace responsable al interesado por la suficiencia del contenido del instrumento a evaluar por el Servicio, debiendo acompañar, según el inciso primero del mencionado artículo 19, «todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes»” (considerando noveno).

Adicionalmente, resulta relevante señalar que la evaluación de efectos sinérgicos e impactos acumulativos entre proyectos cuya ejecución será simultánea permite prever potenciales hipótesis de fraccionamiento de proyectos, evidenciando la necesidad de evaluar un único proyecto a través de un EIA por configurarse alguno de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300. En este sentido, el Tercer Tribunal Ambiental ha señalado que “(...) se constatan elementos de juicio suficientes para entender que los proyectos del titular son parte de uno mayor, el cual se ha dividido, situación que debió ser advertida (...). La omisión de este control impidió efectuar el adecuado descarte de los efectos significativos previstos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, así como el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, en particular el artículo 11 ter de la misma ley. Esto es relevante, ya que la mirada integradora que se realiza en el SEIA constituye el núcleo central de la evaluación ambiental de los proyectos en nuestro país, característica que permite, por un lado, entender a este procedimiento administrativo como algo más que una «ventanilla única», y por el otro, que la Administración examine todas las partes, obras y acciones, así como los impactos de un proyecto o actividad, sus interacciones y efectos en el medio ambiente” (considerando centésimo vigésimo quinto).

11 Causa R-16-2021 (acumulada R-17-2021), sentencia del 27 de diciembre de 2022, reclamación en contra de la RCA del proyecto “Fusión y Relocalización: Centro de Cultivo de salmonídeos, Clarence 14, Sector Ensenada Wilson, Isla Clarence, XII° Región de Magallanes y la Antártica Chilena, Sector 1” (Clarence 14) y “Fusión y Relocalización: Centro de cultivo de salmonídeos, Clarence 6, Sector Seno Dineley, al Sureste de Puerto Luis, Isla Clarence, XII° Región de Magallanes y la Antártica Chilena, Sector 2” (Clarence 6).

12 Causa Rol N°13923-2021, sentencia del 14 de noviembre de 2022, recurso de casación que confirma sentencia del Tercer Tribunal Ambiental que acoge reclamación en contra de la RCA del proyecto “Parque Eólico Vergara”.



Fotografía: Salmonicultura en región de Los Lagos / Adobe Stock

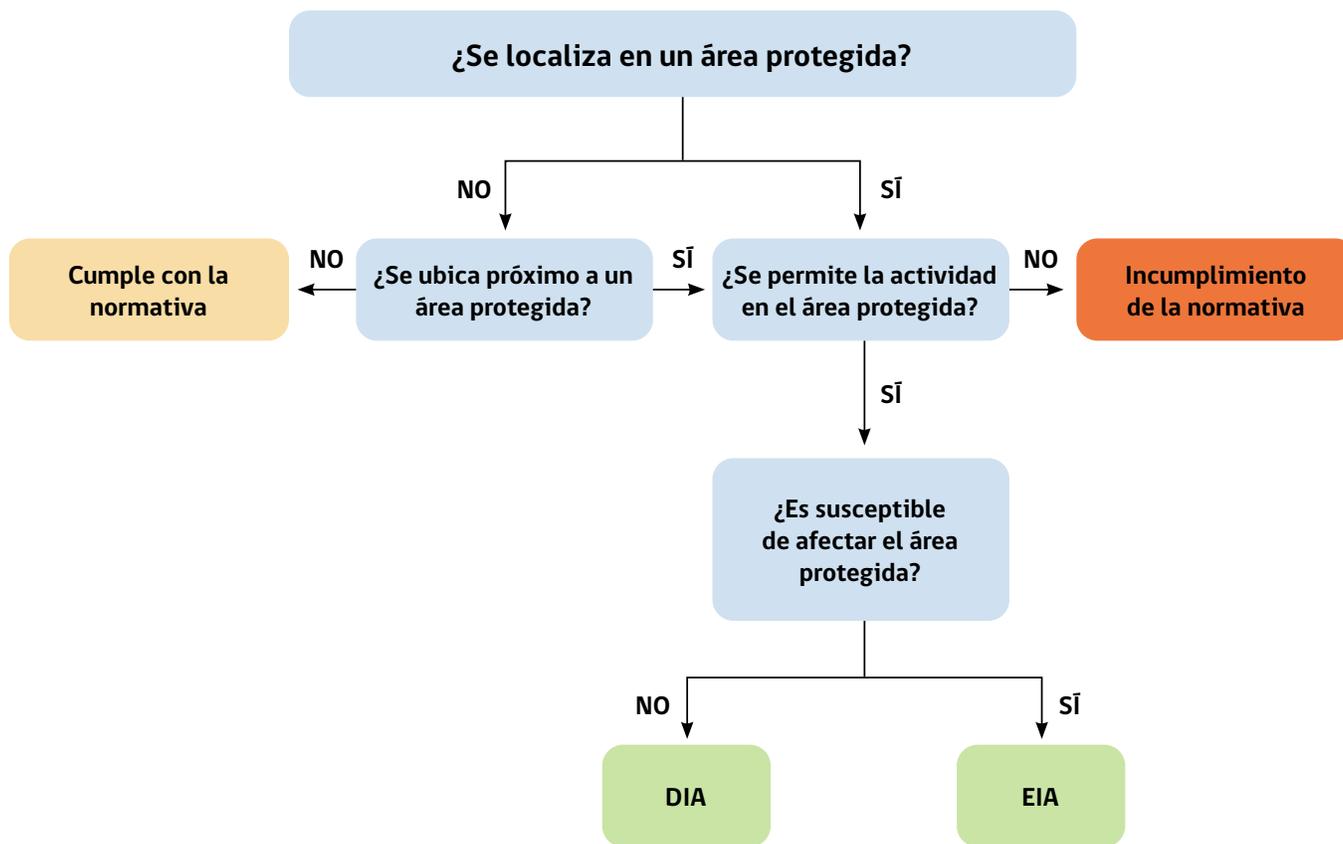
4. CRITERIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SEIA PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE SALMONICULTURA EN MAR LOCALIZADO EN O PRÓXIMO A UN ÁREA PROTEGIDA

Los proyectos CES se asocian a una serie de impactos ambientales, tales como: cambio en las propiedades fisicoquímicas de la columna de agua y el fondo marino, perturbación de la fauna marina, alteración de las rutas de tránsito de mamíferos y aves marinas, restricción al acceso a recursos naturales por parte de las comunidades locales, saturación de las rutas de navegación, alteración del valor turístico, obstrucción de la visibilidad del paisaje, entre otros (SEA, 2021a), los cuales son variados en su duración, extensión y magnitud. En consideración de lo mencionado, se debe propender a la compatibilidad entre los proyectos de salmonicultura y los OP establecidos del área protegida, que hayan sido considerados dentro de un plan de manejo (en caso de existir para un área protegida determinada) o según se establezca en algún cuerpo normativo aplicable al área protegida en cuestión (por ejemplo, acto administrativo que declara el área protegida o la normativa general que regula la categoría de área protegida de que se trate). Lo anterior, velando por la protección del componente ambiental, minimizando el deterioro o menoscabo de los OP identificados.

Asimismo, el titular deberá determinar si el proyecto o actividad y las AI asociadas a cada una de las componentes ambientales, se encuentran total o parcialmente en área protegida.

Por ejemplo, en caso de que las partes, obras o acciones del proyecto o actividad se encuentren fuera de los límites del área protegida, pero alguna(as) de la(s) AI determinadas se encuentren dentro de los límites de esta (total o parcialmente), se deberá analizar si existe susceptibilidad de afectación entre el AI del impacto y el OP del área protegida. De existir, es posible entender que se generan algunos de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300 y, por lo tanto, el ingreso a evaluación ambiental se debe realizar mediante un EIA (Figura 4).

Figura 4. Criterios para la determinación de ingreso al SEIA, ante la necesidad de presentar proyectos de salmónica en mar localizados en o próximos a un área protegida marina o terrestre



Fuente: elaboración propia

Para desarrollar el análisis de susceptibilidad de afectación directa, se deberá considerar cada uno de los criterios de significancia descritos (duración, extensión y magnitud), los que deberán fundarse en análisis cuantitativos y/o cualitativos. Lo anterior, deberá realizarse para cada uno de los componentes presentes en el área protegida, considerando especialmente los OP que se establezcan para el área específica de que se trate. Para estos efectos, a continuación, se muestra una tabla indicativa de materias a analizar (Tabla 3), sin perjuicio de lo cual se releva la responsabilidad del titular de identificar, adecuadamente, los OP del área en cuestión, así como los posibles impactos que el proyecto podría generar.

Tabla 3. Ejemplos de análisis de susceptibilidad de afectación directa por proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximos a un área protegida

MATERIA A ANALIZAR	DESCRIPTOR	CRITERIO DE SIGNIFICANCIA	ANÁLISIS REQUERIDO
SVCGH	Alteración a las comunidades locales en el desarrollo de sus costumbres y tradiciones.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Rutas de navegación componente	Alteración o saturación de las rutas de navegación habituales, producto de la implementación de proyectos de salmonicultura en mar y las actividades asociadas.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Acceso a recursos naturales renovables	Menoscabo a la actividad extractiva (pesquería artesanal, algueros) producto de la presencia de las instalaciones asociadas al proyecto de salmonicultura en mar.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Valor paisajístico y turístico	Disminución del valor paisajístico y turístico producto de la presencia de las instalaciones asociadas al proyecto de salmonicultura en mar.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Pérdida en la calidad de la columna de agua	Cambio en las propiedades fisicoquímicas de la columna de agua por descarga de efluentes provenientes del CES.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Pérdida de fondo marino	Saturación de fondo marino por aportación de materia orgánica proveniente del CES.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Perturbación a la biota marina	Alteración de los ciclos de vida de la biota marina producto del cambio en las propiedades de la columna de agua.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Alteración de las rutas migratorias de aves y mamíferos marinos	Desplazamiento de especies producto del aumento de embarcaciones en el área protegida y desplazamiento por incremento en el ruido.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo
Efectos sinérgicos e impactos acumulativos	En atención a la superposición de impactos ambientales provenientes de distintos proyectos o actividades emplazado en o próximo al área protegida.	Duración, extensión y magnitud	Cuantitativo o cualitativo

Fuente: elaboración propia

5. ALCANCES FINALES

Teniendo en consideración lo señalado en el documento y los análisis que deben ser desarrollados para la evaluación de proyectos de salmonicultura en mar, se deberá tener presente que:

- a. En general, cabe señalar que el presente documento se refiere exclusivamente al análisis que los titulares de proyectos de salmonicultura en mar deberán realizar previo al ingreso de sus proyectos al SEIA, incluyendo el descarte del ECC del artículo 11 letra d) de la Ley y artículo 8 del Reglamento del SEIA.
- b. Se establece y reconoce que las distintas áreas protegidas existentes en el país, incluidas en el Registro Nacional de Áreas Protegidas, poseen atributos diversos, que limitan o restringen el desarrollo de actividades productivas, incluyendo sectores libres de cualquier tipo de intervención antrópica (por ejemplo, Parques Nacionales), pasando por áreas que permiten actividades antrópicas de baja intervención, hasta áreas donde es posible la realización de actividades antrópicas diversas.
- c. Si bien existen distintos niveles de protección entre las áreas protegidas declaradas, es necesario diferenciar entre las que cuentan con absoluta prohibición y aquellas áreas en que es posible desarrollar proyectos de salmonicultura en mar, a partir de la legislación vigente. Para efectos de la evaluación ambiental en el SEIA, el análisis de susceptibilidad de afectación se deberá realizar sobre la base de los OP definidos para esa área, previa determinación de la posibilidad de ejecutar un proyecto de salmonicultura en el área en cuestión. Para este análisis se tiene que seguir el siguiente orden de prelación:
 - Normativa que regula la categoría de área protegida.
 - Acto administrativo que crea el área protegida específica.
 - Planes de manejo.
- d. En el caso de que el o los OP del área protegida tengan relación con otros OP definidos en el SEIA, se deberá realizar el análisis de afectación de acuerdo a la intersección del AI de ese OP y del polígono que delimita el área protegida, así como la consideración de su efecto sinérgico e impacto acumulativo.

Cabe recordar y como se señaló al inicio de este documento, que de no comprobarse un impacto significativo sobre los OP, el titular podrá presentar una DIA, mientras que, en el caso de comprobar la ocurrencia de un impacto significativo sobre algún OP, el titular deberá presentar un EIA, proponiendo medidas de mitigación, reparación o compensación que se hagan cargo de los impactos identificados.

Finalmente, se sugiere revisar la **Guía para la Descripción de Proyectos de Engorda de Salmónidos en Mar en el SEIA** (SEA, 2021a), la **Guía metodológica para la descripción de ecosistemas marinos** (SEA, 2022b), los documentos técnicos **Criterio de evaluación en el SEIA: Predicción y evaluación de impacto por ruido submarino** (SEA, 2022c) y **Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de protección** (2022d), disponibles en el Centro de Documentación del SEA, en su sitio web www.sea.gob.cl.

BIBLIOGRAFÍA

- Servicio de Evaluación Ambiental. 2013. Instructivo Ordinario D.E. N°130844, del 22 de mayo de 2013: "Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre la materia". Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2016. Instructivo Ordinario N°161081, del 17 de agosto de 2016: Complementa Instructivo qWEue "Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental, e instruye sobre la materia". Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2020. Instructivo Ordinario N°202099102647, del 12 de noviembre de 2020: Complementa Instructivo que "Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental, e instruye sobre la materia". Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2020a. Informe Final Recomendaciones metodológicas para la evaluación de impactos acumulativos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Chile. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2021. Instructivo Ordinario N°202199102624, del 10 de agosto de 2021: "Imparte instrucciones en relación a la evaluación ambiental de proyectos acuícolas que se encuentran en o cerca a un área colocada bajo protección oficial". Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2021a. Guía para la Descripción de Proyectos de Engorda de Salmónidos en Mar en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2022. Instructivo Ordinario N°202299102502, del 16 de junio de 2022: Complementa instructivo que "Imparte instrucciones en relación a la evaluación ambiental de proyectos acuícolas que se encuentran en o cercanos a un área colocada bajo protección oficial". Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2022a. Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2022b. Guía metodológica para la descripción de ecosistemas marinos. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2022c. Criterio de evaluación en el SEIA: Predicción y evaluación de impacto por ruido submarino. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2022d. Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de protección. Disponible en el Centro de Documentación del sitio web del SEA, www.sea.gob.cl

