

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Historia y evolución del SEIA



PAPERS

- Evaluación de Impactos por Olor en Chile

Pág. 23



SEA Agenda 2019

- SEA Capacita:
Una plataforma que crece al servicio de nuestros usuarios

Pág. 26



TECNOLOGÍAS

- Evolución Tecnológica en el SEIA. Los significativos y contundentes avances en nuestras plataformas digitales

Pág. 30



REVISTA TÉCNICA SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Comité Editorial:

Dirección Ejecutiva
Departamento de Comunicaciones
Departamento de Estudios y Desarrollo

Edición, Diseño y Diagramación:

Departamento de Comunicaciones

Impresión:

Gráfica LOM

Fuentes gráficas utilizadas:

bancoaudiovisual.sernatur.cl
freepik.es
pixabay.com

Dirección:

Miraflores 222, pisos 7,19 y 20 Santiago

Teléfono:

(56-2) 26164000

Sitio web:

www.sea.gob.cl

2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

REVISTA TÉCNICA Servicio de Evaluación Ambiental

EDITORIAL

7

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Historia y evolución del SEIA

9

Aspectos que se deben considerar en la evaluación de un proyecto de planta desalinizadora

16

PAPERS

Evaluación de Impactos por Olor en Chile

23

SEA AGENDA 2019

26

TECNOLOGÍAS

Evolución Tecnológica en el SEIA

Los significativos y contundentes avances en nuestras plataformas digitales

30



En el desafío constante de fortalecer y mejorar la evaluación de impacto ambiental, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) presenta su nueva revista técnica cuyo objetivo es dar a conocer su quehacer y las novedades en evaluación a la ciudadanía en general y principalmente a los evaluadores, servicios públicos y personas que participan como observantes o titulares dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Permanentemente nuestra institución realiza mejoras en la gestión como parte de sus funciones de administrador del SEIA, velando por la tecnificación de los pronunciamientos sectoriales, acotando los plazos de evaluación, mejorando los procesos de evaluación de impacto ambiental y fortaleciendo el diálogo entre la comunidad, los titulares y el propio SEA. Toda esta actividad requiere ser conocida por los interesados también por vía de una adecuada difusión.

Nuestro entorno es un sistema global dinámico y eso se refleja en el SEIA como instrumento de gestión ambiental que obliga a mantener un permanente estudio de las nuevas tendencias, técnicas y metodologías que permiten llevar adelante la evaluación ambiental, más allá de los criterios, requisitos o condiciones que se puedan establecer a través de las guías de evaluación.

Este es el contexto en que se inscribe el lanzamiento de esta nueva revista. Nos interesa que la ciudadanía conozca más sobre nuestro quehacer, mejorando también lo "técnico" de la evaluación de impacto ambiental a nuestros públicos relevantes, las principales innovaciones que se han creado en nuestros servicios a la comunidad y también sincerando lo que es el SEIA como instrumento.

La nueva revista del SEA permitirá educar y clarificar respecto del rol y las funciones del SEA y el SEIA. Este es un instrumento que debe ser debidamente considerado dentro de un conjunto de instrumentos de gestión ambiental que incluso tienen una posición superior dentro de una gestión ambiental moderna. El SEIA se debe al resto de los instrumentos de gestión ambiental; por lo mismo, su inclusión en la gestión ambiental del país debe ser informada.

Finalmente, en este primer número podrán conocer la historia y evolución del SEIA; aspectos que se deben considerar en la evaluación de una planta desalinizadora; un *paper* sobre evaluación de impacto ambiental por olor en Chile; la evolución tecnológica del SEA, y algunas de las principales noticias de nuestra institución, con un especial énfasis en el posicionamiento internacional que se ha logrado en la región.

Vayan nuestras felicitaciones a todos aquellos que hacen posible esta publicación y nuestros sinceros deseos que esta labor se mantenga en el tiempo a nivel institucional.

Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental

Historia y evolución del SEIA

“ Hoy el SEA tiene un total de 43 guías publicadas, elaborando alrededor de cuatro guías anualmente. Las temáticas que atienden las guías son variadas, e incluyen el análisis de áreas de influencia, medidas para componentes ambientales específicos, descripción de proyectos en variadas tipologías y guías para la tramitación de permisos ambientales sectoriales, entre otras ”

Acorde con la mayor conciencia respecto a la problemática ambiental a nivel internacional y nacional, en el año 1990 se crea en Chile la primera institución con foco exclusivo en temas ambientales, la Secretaría Técnica de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, perteneciente al Ministerio de Bienes Nacionales. Luego, en el año 1994, mediante la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, la Secretaría se transformaría en la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama). Tres años después, en 1997, se dicta el primer Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N°30/1997, quedando a cargo de Conama tanto la formulación de políticas, planes y programas, como la evaluación ambiental de proyectos y el seguimiento de éstos.

Desde el inicio se priorizó realizar una evaluación ambiental transparente, incorporando en la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental la participación ciudadana, así como estableciendo una plataforma electrónica donde los expedientes de evaluación quedasen públicos y accesibles, dando transparencia al proceso y otorgando agilidad a la tramitación.

La práctica de la evaluación ambiental abrió, entonces, la necesidad de seguir perfeccionando el proceso. Se requería de mayor claridad respecto a las tipologías de ingreso al sistema, así como de los alcances del análisis de los impactos. Ante ello se decide modificar el Reglamento, dictando el Decreto Supremo N°95/2001, el cual permanecería vigente los siguientes doce años.

Sin embargo, el ingreso de Chile en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) el 2010, puso en evidencia el requerimiento de una institucionalidad ambiental más robusta, acorde con las recomendaciones de la mencionada organización.

Ante ello se promulga la Ley N°20.417/2010 que crea el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), separando las atribuciones de la anterior Conama entre estas tres instituciones. El MMA quedaría a cargo del establecimiento de políticas, planes y programas; el SEA de la administración del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y la Superintendencia del seguimiento de los proyectos evaluados y de la fiscalización ambiental en general.

Desde entonces se establece la cualidad del SEIA como instrumento de gestión ambiental de tercer orden, siendo de primer orden el establecimiento de políticas públicas, y de segundo orden la dictación de normas, los instrumentos de planificación territorial y luego la evaluación ambiental estratégica.



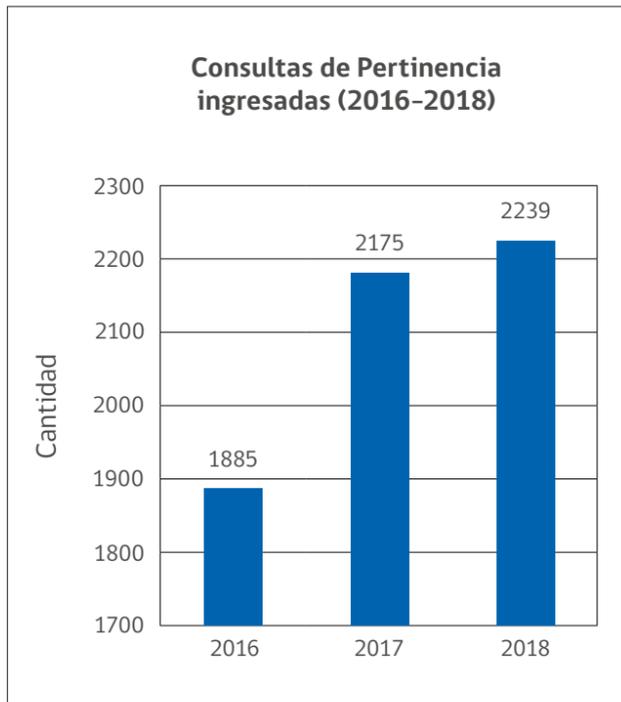
El hecho de separar el seguimiento de los proyectos, dejándolo a cargo de la SMA, impulsó a incorporar mejoras respecto de la precisión de las medidas y de sus indicadores de seguimiento, quedando esto hasta la actualidad reflejado en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), acto administrativo que da término al proceso de evaluación.

Decreto Supremo N°40

Operativizando los cambios introducidos por la Ley N°20.417, en el año 2013 se establece una nueva modificación al Reglamento, introducida a través del Decreto Supremo N°40 (en adelante DS 40), trayendo cambios en diferentes frentes.

Se formaliza el sistema de Consultas de Pertinencia de Ingreso al SEIA, procedimiento antes consultado solo mediante cartas por OIRS. Luego, el año 2016, se actualiza el repositorio de expedientes de consulta en papel por el expediente electrónico, creándose la plataforma e-Pertinencias, que permitió digitalizar el proceso. En esta línea, el SEA aún se encuentra trabajando en la optimización de la plataforma para llegar a realizar toda la tramitación de manera electrónica.

Respecto a las Consultas de Pertinencia, desde el año 2016 a la fecha se observa una tendencia a aumentar la cantidad de consultas ingresadas. Algunas de las razones que explican este hecho es la injustificada solicitud de algunos servicios a los titulares de presentar la resolución de una Consulta de Pertinencia como un requisito para ciertos trámites sectoriales, así como el entendimiento por parte de los titulares de que una resolución que indique el no ingreso al SEIA implica una autorización ambiental para modificar la RCA de sus proyectos.

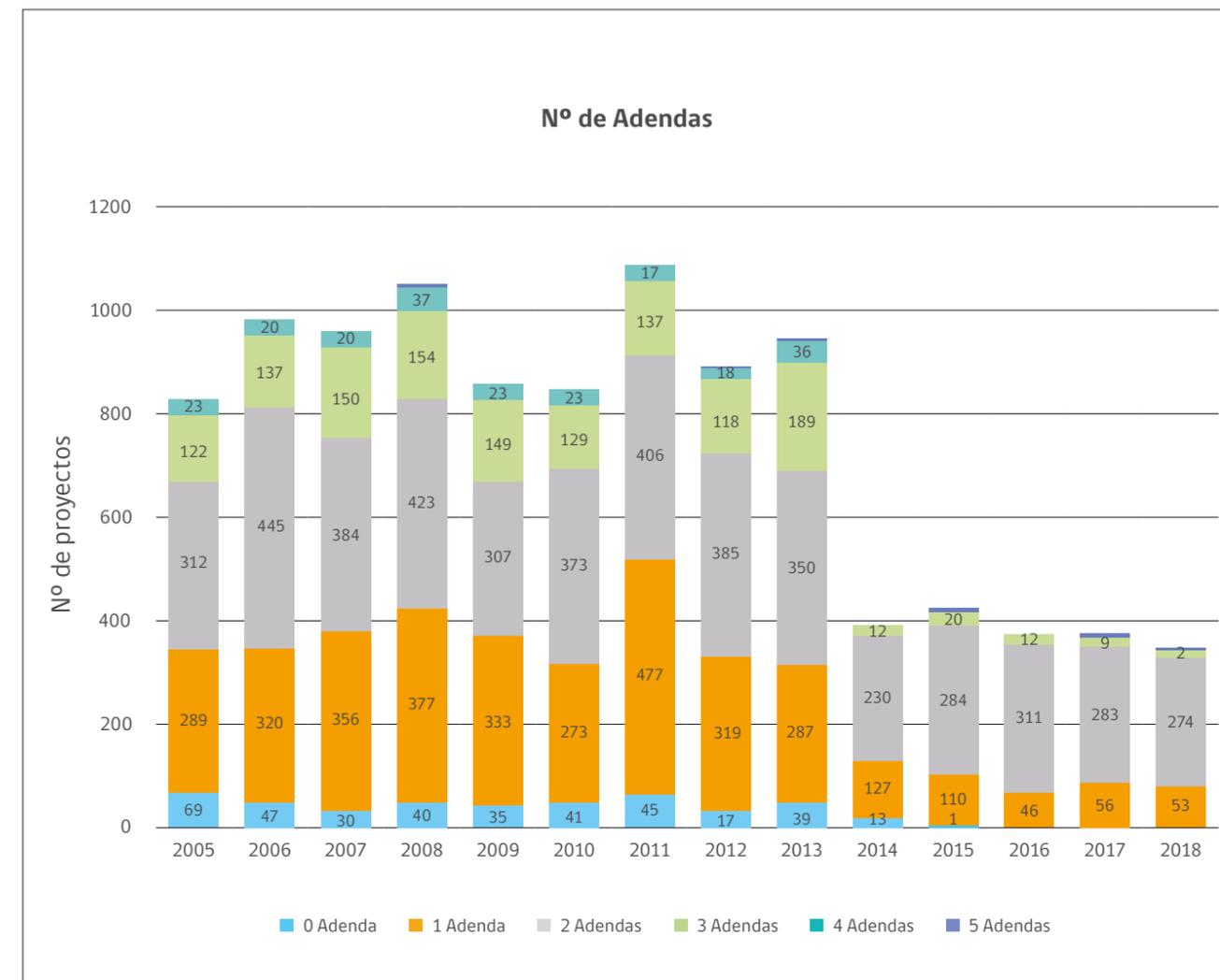


El DS 40 instaló algunos cambios relevantes en materia de Declaraciones de Impacto Ambiental. Incorporó la posibilidad de realizar procesos de Participación Ciudadana siempre y cuando la ciudadanía los solicite y el proyecto generara "carga ambiental". Además, en términos de evaluación, determinó mayores exigencias respecto de la justificación de la no generación de los efectos, características o circunstancias (ECC) establecidas en el artículo 11 de la ley.



Respecto de cambios en el proceso de evaluación, el DS 40 acotó la cantidad máxima de Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (Icsaras), aspecto no normado por el reglamento anterior, obligando por lo tanto a los titulares a presentar desde el inicio proyectos más completos en sus antecedentes.

También estableció en cinco años el plazo máximo para dar inicio al proyecto luego de su calificación favorable, tras lo cual la RCA caducaría. Este criterio reconoce el carácter dinámico de los sistemas ambientales y, por lo tanto, el requisito de evaluar impactos de manera acorde con el estado actualizado de este. A su vez formaliza el término anticipado del procedimiento de evaluación cuando en un plazo de 40 días, en el caso de EIA, o 30 días, en el caso de la DIA, se detecta que el proyecto carece de información relevante o esencial para su evaluación, la cual no pudiese ser aclarada mediante Adenda.



Convenio N°169 y Tribunales Ambientales



Otro organismo internacional influyente sobre el establecimiento de la nueva legislación del SEIA fue la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta organización establece el Convenio N°169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, el cual Chile ratifica para entrar en vigencia el año 2009. Atendiendo a esto, el DS 40 incorpora la Consulta Indígena, estableciéndola como obligatoria, toda vez que un proyecto presente una afectación directa sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. En esta misma línea, el año 2016 el SEA emite el instructivo N°161116, que define el procedimiento de Consulta Indígena en el marco del SEIA, que a la fecha ha resultado altamente coherente con los requerimientos del SEIA y lo establecido en el Convenio N° 169.

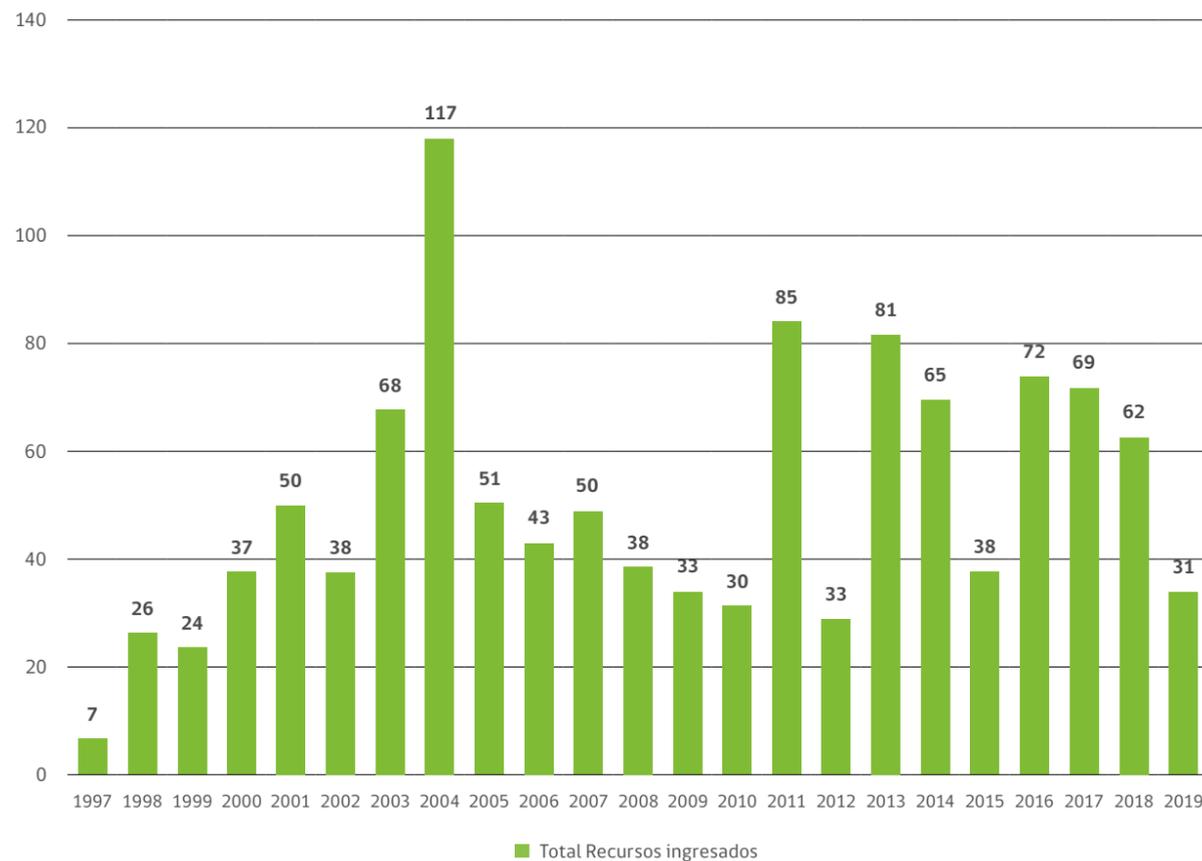
Otro avance importante dictado a través de la Ley N°20.417 fue la creación de los Tribunales Ambientales, y la mayor precisión respecto del procedimiento atinente a los Recursos de Reclamación.

La ley acota los agentes participantes del Comité de Ministros, permitiendo con ello el aumento en la cantidad de sesiones realizadas y, por lo tanto, la resolución de reclamaciones. A su vez, las más de mil reclamaciones recibidas por el Proyecto Hidroaysén, bastó al equipo de funcionarios para verse en la necesidad de establecer nuevas metodologías de trabajo, más eficientes, que agilizaran los procesos de tramitación y los tiempos de respuesta, desafío aún vigente dado el creciente número de tramitaciones ingresadas.



A lo largo de los años de operación del SEIA se puede observar que desde la implementación del DS 40 ha disminuido la cantidad de proyectos ingresados al sistema. Las principales razones de esta tendencia podrían ser los cambios en los requisitos de ingreso de algunas tipologías.

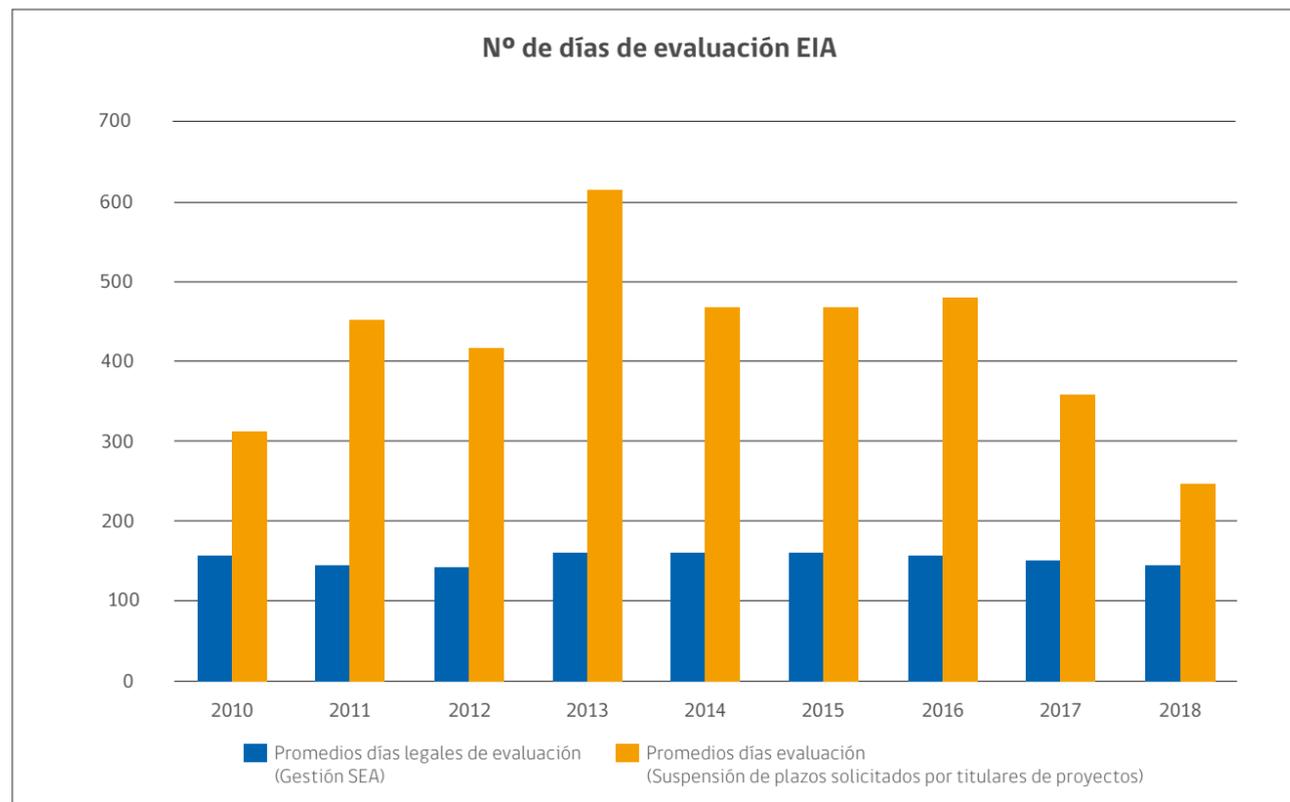
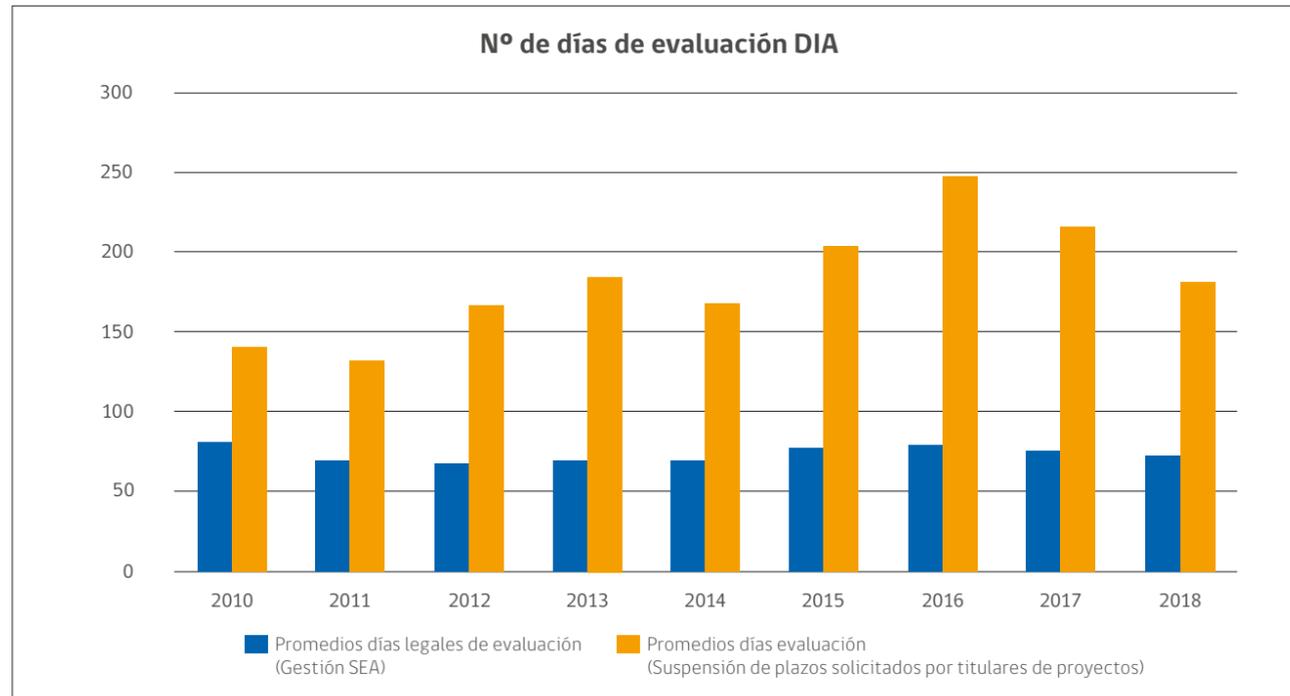
**Histórico Recursos Reclamación
(Comité de Ministros / Dirección Ejecutiva)**



Proyectos Ingresados (2001-2018)



Respecto de los plazos de evaluación se observa que el SEA realiza sus evaluaciones dentro de los plazos legales que dicta la ley, sin embargo, las solicitudes de suspensión solicitadas por los titulares y autorizadas por el SEA suman una gran cantidad de días al proceso. Como se puede observar en los siguientes gráficos, algunos años el promedio de días de suspensión puede llegar a triplicar los días de evaluación.



Guías de evaluación y SEA Capacita

A la par con los cambios de reglamentación, y con la responsabilidad del SEA de unificar criterios respecto de los procesos de evaluación, de acuerdo con lo señalado en la letra d) del artículo 81 de la ley, el año 2012 se realizan las primeras publicaciones de guías, todas ellas relacionadas con proyectos de energía.

Hoy el SEA tiene un total de 43 guías publicadas, elaborando alrededor de cuatro guías anualmente. Las temáticas que atienden las guías son variadas, e incluyen el análisis de áreas de influencia, medidas para componentes ambientales específicos, descripción de proyectos en variadas tipologías y guías para la tramitación de permisos ambientales sectoriales, entre otras.

Con este mismo fin, el año 2015 se sistematiza un programa de capacitaciones a lo largo de todo el país, enfocado tanto a funcionarios del SEA, como también a aquellos funcionarios de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (Oaecas), titulares y consultores. Al comienzo el programa tuvo por objetivo difundir las actualizaciones incluidas al nuevo Reglamento, para luego abarcar la unificación de criterios de evaluación.

Diversificando los medios de difusión, el año 2018 se creó la plataforma educativa SEA Capacita, la que a la fecha cuenta con cinco cursos *e-learning*, donde se proyecta desarrollar una malla curricular que atienda temas de

evaluación y tramitación de manera aplicada. A su vez se crea la presente revista técnica, la que aspira en un futuro a abordar específicamente criterios de evaluación ambiental de proyectos.

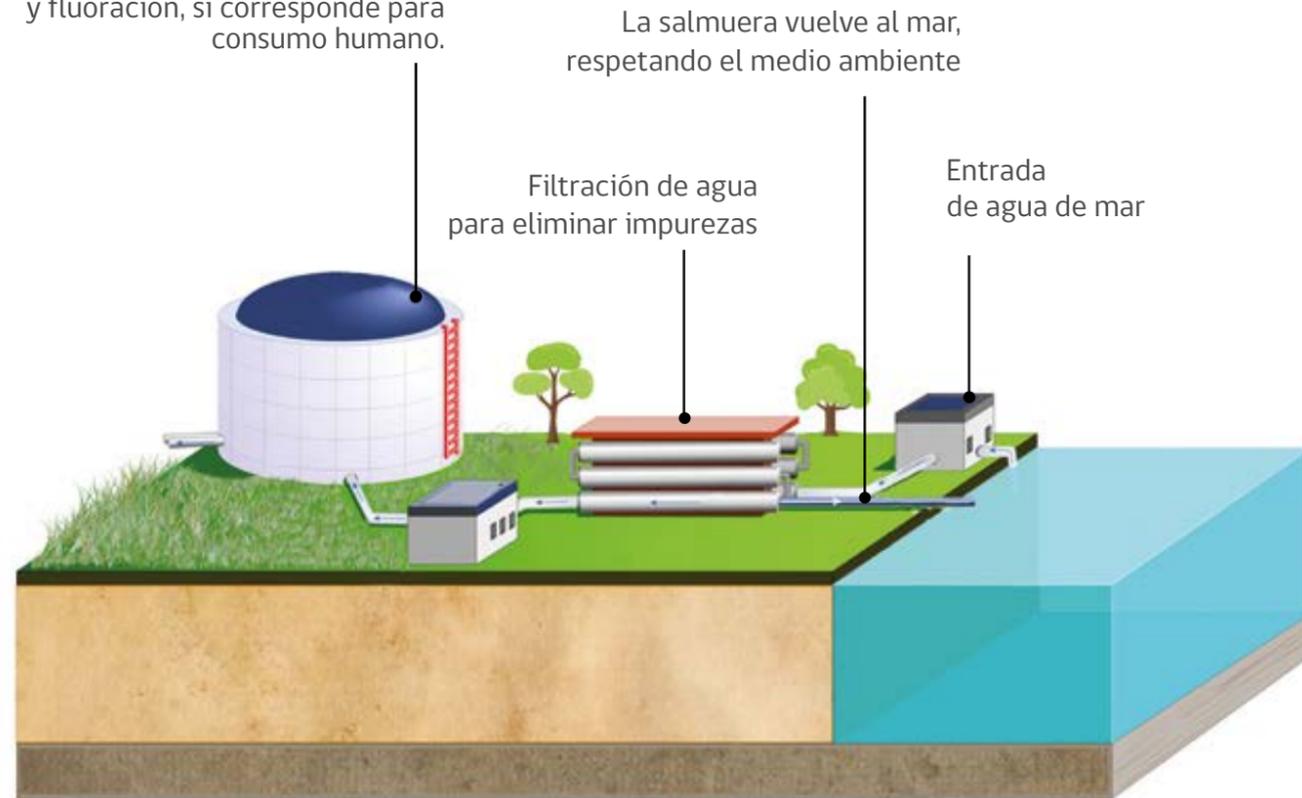
Sin duda, aún hay mucho que avanzar en este sentido. Proyectos de alta conflictividad han empujado al SEA a priorizar temáticas pendientes, tal como lo fue la planta de engorda de cerdos ubicada en la localidad de Freirina, o las líneas 3 y 6 del Metro de Santiago, donde saltó a la vista la necesidad de formalizar criterios para la evaluación de olores y de ruido y vibraciones, respectivamente.

Por su parte, la Comisión Asesora Presidencial, cuyo informe fue emitido el año 2016, también hizo ver importantes desafíos para el SEIA, entre ellos la inclusión del cambio climático en el proceso de evaluación ambiental de proyectos, tema que hoy está empezando a ser atendido por el SEA a través de una consultoría.

Otro relevante desafío asociado a la determinación de criterios es la evaluación ambiental de impactos acumulativos, la evaluación de impactos sobre servicios ecosistémicos y sobre el valor ambiental del territorio.

Para el caso de Participación Ciudadana (PAC), está pendiente establecer los mecanismos para realizarla en casos de 25 quinquies y 18 ter.

El agua es sometida a un proceso de remineralización, desinfección y fluoración, si corresponde para consumo humano.



Aspectos que se deben considerar en la evaluación de un proyecto de planta desalinizadora

¿En qué consiste el proyecto?

Una planta desalinizadora es una instalación industrial cuyo objetivo es la obtención de agua potable o agua industrial, generalmente desde agua de mar o lagos salobres.

La estructura principal de una planta desalinizadora corresponde a un sistema de captación de agua de mar, la planta de osmosis inversa y el sistema de descarga de salmuera.

El sistema de captación corresponde a la infraestructura que se ubica en el mar y la costa para realizar la aducción de agua de mar y dirigirla a la planta de osmosis inversa para su tratamiento. Este sistema se compone de una bocatoma de aducción de agua de mar (cajón o campana de captación), una tubería y un sistema de bombas para impulsar el agua.

El sistema de captación se ubica en el mar para realizar la aducción de agua y dirigirla a la planta de osmosis inversa.

Este consiste en una bocatoma de aducción de agua de mar, una tubería y un sistema de bombas para impulsar el agua a la planta desalinizadora.

Para la aducción de agua esta puede ser realizada por un cajón de captación de hormigón apoyado en el fondo marino con aperturas cubiertas de rejillas para impedir el paso de fauna mayor conectado a una tubería de HDPE anclada en el fondo marino.

Respecto del sistema de captación de una planta desalinizadora, los aspectos importantes a considerar son:

- Velocidad de succión, la cual según recomendación de EPA no puede ser superior a 0,15 m/s.
- Que el extremo de la obra de captación tenga forma de campana o similar para reducir la velocidad de succión horizontal.
- El detalle del sistema de protección (filtros) de la bocatoma del ducto, señalando el tamaño máximo que puede traspasar.
- Si se considera efectuar tronaduras, que se realicen tiros falsos para ahuyentar la fauna marina.
- Indicar si durante las obras se realizará remoción de sedimento marino y obras de despeje y nivelación del terreno.
- Señalar si se adicionará hipoclorito de sodio al agua de mar en alguna obra del sistema de captación.

Planta de osmosis inversa

Es en esta infraestructura donde se lleva a cabo el proceso de desalinización del agua de mar. Se identifican tres subetapas, correspondientes a un pretratamiento, proceso de osmosis inversa y un postratamiento.

El pretratamiento arenas, corresponde al procedimiento para eliminar impurezas (plancton, arenas, aceites, grasas, etc.) con el fin de proteger y optimizar el funcionamiento de las membranas de osmosis inversa. Posteriormente, se realiza el proceso de osmosis inversa, donde el agua es bombeada a alta presión a través de membranas, y donde ocurre la separación física de agua y sal.

Sistema de descarga

El efluente del sistema de rechazo, que consiste en agua de rechazo o salmuera, es devuelta al mar mediante una infraestructura compuesta por un sistema de bombeo,

tubería de conducción, cámara de descarga y uno o más emisarios submarinos con sus respectivos difusores.

Respecto del sistema de descarga de una planta desalinizadora, los siguientes aspectos son importantes de tener en cuenta:

- Ubicación del punto de descarga con relación a la Zona de Protección Litoral.
- Caracterización del efluente.
- Concentración de salmuera en el efluente.
- Cantidad y disposición de los difusores en el emisario.
- Si se considera efectuar tronaduras, se debe considerar la realización de tiros falsos para ahuyentar la fauna marina.
- Indicar si durante la construcción del sistema y las obras asociadas se requiere de la remoción de sedimento marino y/u obras de despeje y nivelación del terreno.

Áreas de Influencia en una planta desalinizadora

Las partes, obras y acciones de una planta desalinizadora podría generar o presentar alguno de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre los siguientes objetos de protección ambiental:

- Letra b), calidad de las aguas, calidad de los sedimentos subacuáticos, biota (plantas, algas hongos, animales silvestres).
- Letra c), sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos.
- Letra e), son las zonas de valor turístico y las zonas de valor paisajístico.





Para una descripción detallada de los objetos de protección que podrían verse afectados por los posibles impactos generados por las partes obras y acciones de una planta desalinizadora, se debe considerar:

- En relación a la Letra b), calidad de las aguas, calidad de los sedimentos subacuáticos, biota (plantas, algas hongos, animales silvestres), se deben considerar los atributos como barimetría, corrientes marinas, mareas, oleaje, parámetros fisicoquímicos de la columna de agua (temperatura, pH, oxígeno disuelto (OD) y salinidad (PSU) y de la matriz sedimentaria (pH, materia orgánica total (MOT), potencial Redox, pH, metales pesados, gravimetría, etc.), pluma de dispersión.

Con respecto a la biota del ecosistema marino, este se puede describir en función de los atributos de las especies: ubicación, distribución, diversidad, abundancia y clasificación según su categoría de conservación; como también en función de las comunidades planctónicas, comunidades bentónicas submareales e intermareales, especies ictiológicas, y vertebrados costeros (reptiles, mamíferos, aves).

- En relación con la Letra c), sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, incluyendo los pertenecientes a pueblos indígenas o población protegida; esta descripción debe considerar la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, de la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, la alteración al acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica y la dificultad o impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones cultura o intereses comunitarios, que afecten sentimientos de arraigo y cohesión social del grupo. Además, se deben tener en cuenta las actividades económicas del grupo humano relacionado a la zona costera que puede intervenir el proyecto de plantas desalinizadoras: Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), pesca artesanal, áreas apropiadas para acuicultura (AAA), recolección de algas, etc.
- Letra e), son las zonas de valor turístico y las zonas de valor paisajístico, debido a la obstrucción de la visibilidad de una zona con valor turístico y la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico (balnearios).

Identificación de impactos

ETAPA	IMPACTO
Fase de construcción	Alteración de la calidad química de la columna de agua.
	Alteración de comunidades bentónicas submareales.
	Restricción de acceso.
	Alteración de sitios paleontológicos.
	Alteración de las comunidades planctónicas (zooplancton y fitoplancton).
Fase de operación	Alteración sobre especies bentónicas.
	Potencial mortalidad causada por efecto de la pérdida larvaria y la pérdida del ejemplar adulto (biomasa).
	Alteración Ictiofauna.
	Alteración fauna marina. Afectación Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB).
	Afectación a concesiones acuícolas.
	Alteración de la calidad física y química de la columna de agua.
	Alteración de la calidad física y química de los sedimentos marinos.
	Pérdida de espacio geográfico de uso económico.
	Obstrucción del acceso a recursos natural.

Seguimiento ambiental

El Plan de Seguimiento Ambiental debe considerar todos los parámetros que se consideren necesarios monitorear durante las fases del proyecto que correspondan, siempre en función de la descripción detallada del Área de Influencia del proyecto, por lo que, al menos, considera los siguientes objetivos:

- A.** Verificar que las variables ambientales relevantes del proyecto evolucionen según lo previsto y cumpliendo los estándares ambientales pertinentes, de acuerdo con la evaluación de los impactos identificados.
- B.** Corroborar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación propuestas.
- C.** Detectar y prevenir anticipadamente la ocurrencia de efectos ambientales no deseados.
- D.** Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

En relación con las variables ambientales relevantes identificadas, nos centraremos, en el caso de las plantas desalinizadoras, en los objetos de protección posibles de afectación, en especial en el ecosistema marino, la implementación de un Plan de Vigilancia Ambiental Marino (PVA Marino), el que deberá establecer las acciones necesarias para monitorear la calidad de esta componente ambiental, de manera de comprobar la eventual existencia de deterioro ambiental sobre dicho componente. El objetivo del Plan de Vigilancia Ambiental es asegurar la identificación y/o el pronóstico oportuno de posibles alteraciones de las variables ambientales que pudieran ser objeto de impacto derivado de la ejecución del proyecto.

Se considera apropiado efectuar el PVA Marino en todas las fases del proyecto: construcción, operación y cierre. Además, previo a la fase de construcción se considera oportuno implementar estaciones o puntos de control que permitan recopilar datos actualizados de las condiciones ambientales previas a la ejecución del proyecto.



Estaciones de monitoreo

Durante la evaluación se definirá el tipo de estaciones de monitoreo a implementar, los parámetros que se registrarán y, finalmente, las cantidades o unidades de las distintas estaciones que se consideren necesarias para la obtención de datos representativos.

Los tipos de estaciones de monitoreo para los diversos proyectos de plantas desalinizadoras pueden ser, por ejemplo:

- De control
- Sumbareales
- Intermareales
- Transectas
- Puntos fijos

Parámetros

Los parámetros para medir, o datos a recopilar por las diversas estaciones pueden ser, por ejemplo:

- Columna de agua (composición/calidad)
- Sedimentos marinos
- Comunidades Plantónicas
- Comunidades Bentónicas

- Comunidades Ícticas
- Comunidades Intermareales
- Mamíferos marinos y avifauna
- Pluma de dispersión

Oportunidad, frecuencia y estacionalidad

Fase de construcción:

- A.** Previo al inicio de los trabajos (estación/punto de control).
- B.** Durante la instalación de los sistemas de aducción y de descarga.
- C.** Luego de finalizada la instalación de las obras marítimas.

Fase de operación:

- A.** Previo al inicio de la operación.
- B.** Durante toda la fase de operación con la frecuencia establecida durante el proceso de evaluación.

Permisos Ambientales Secundarios (PAS)

Los PAS asociados a la partes, obras y acciones atribuibles a una planta desalinizadora señalados en el DS N°40/12, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA), corresponden a:

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL (PAS)	NOMBRE
PAS 115	Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.
PAS 119	Permiso para realizar pesca de investigación.
PAS 139	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industrial o mineros.



Evaluación de Impactos por Olor en Chile

Andrea Peña Silva

Departamento de Asistencia a Regiones

Resumen

Las emisiones de olor de un proyecto o actividad son susceptibles de causar impactos ambientales, y como son las personas las que perciben el olor, son ellas las receptoras de dichos impactos.

El objetivo de este documento es presentar el estado del arte en la evaluación de impactos por olor en Chile, enfocándose en la aplicación de la *Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA*, del Servicio de Evaluación Ambiental y en la *Estrategia para la Gestión de Olores en Chile*, elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente.

La Guía entrega criterios y lineamientos relacionados con la evaluación de impactos por olor. La Estrategia identificó cinco sectores prioritarios para el desarrollo de la normativa de olores en Chile.

La envergadura de proyectos o actividades que involucran emisiones de olor es relevante en la evaluación ambiental y, por lo tanto, es necesario seguir fortaleciendo el marco regulatorio a través de medidas de corto, mediano y largo plazo que permitan cuantificar, controlar y prevenir la generación de olores, abordando la gestión del tema con un enfoque integral.

Objetivo

Las emisiones de olor de un proyecto o actividad son susceptibles de causar impactos ambientales, y como son las personas las que perciben el olor, son ellas las receptoras de dichos impactos.

La Organización Mundial de la Salud define "salud" como el estado de bienestar en todas sus facetas, físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de enfermedad¹. De esta manera, un olor puede llegar a ser muy molesto y afectar la calidad de vida de las personas, provocando una serie de conflictos socio-ambientales entre las comunidades, los proyectos o actividades económicas y las autoridades locales, regionales o nacionales.

Actualmente, Chile no cuenta con una norma de emisión de olores que regule los límites máximos de concentración de estas emisiones a los que pueda estar expuesta la población; sin embargo, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), dando cumplimiento al su mandato legal, ha uniformando los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes y exigencias técnicas de la evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades, mediante la elaboración de la *Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA* (en adelante, la Guía).

El objetivo de este documento es presentar el estado del arte en la evaluación de impactos por olor en Chile, enfocándose en la aplicación la Guía del SEA y en la *Estrategia para la Gestión de Olores en Chile*, elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente.

Desarrollo de la investigación o análisis

Se realizó una revisión de la Guía², la cual tiene por objetivo entregar herramientas para la estimación de emisiones de olor, predecir y evaluar los impactos ambientales que generan dichas emisiones y el establecimiento de medidas relacionados con dichos impactos.

¹ La cita procede del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (*Official Records of the World Health Organization*, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde 1948.

² Servicio de Evaluación Ambiental, 2017.



La Guía, es un documento técnico, de carácter observable³, tanto para los titulares de proyecto como para los evaluadores del SEA y de los otros servicios que participan de la evaluación ambiental. Esta Guía entrega criterios y lineamientos respecto a los siguientes aspectos, relacionados con la evaluación de impactos por olor:

- Estimación de emisiones de olor
- Predicción de impactos por olor
- Evaluación de impactos por olor
- Medidas para impactos por olor

Además, se levantó información de la *Estrategia para la Gestión de Olores en Chile* elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente, la que tuvo como objetivo iniciar acciones en materia de olores, avanzando en la estandarización de metodologías de medición de olores a través de normas técnicas; evaluar técnica y jurídicamente propuestas de regulación de olores —materia que aún está en desarrollo— e incrementar el conocimiento en la materia a través de capacitaciones y talleres de difusión a diferentes sectores.

³ Resolución Exenta N°1010, de fecha 6 de agosto de 2015, Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva.

Esta estrategia identificó las actividades o sectores potencialmente generadores de olores en Chile, sobre la base de las actividades con mayor número de denuncias, las actividades con mayor número de instalaciones y las actividades involucradas en conflictos socio-ambientales debido a olores.

Por lo anterior, se seleccionaron cinco sectores prioritarios, los cuales corresponden a:

- Plantas de tratamiento de aguas servidas
- Plantas de harina de pescado
- Planteles porcinos
- Plantas de celulosa
- Sitios de disposición final de residuos

Respecto a los organismos estatales que participan de la gestión de olores en Chile, y que tienen competencias medioambientales en la materia, se presentan a continuación:

- La **Autoridad Sanitaria**: vela porque se eliminen o controlen los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes —como el caso de los olores— en conformidad a las disposiciones Código Sanitario y sus reglamentos.
- La **Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)**: fiscaliza y sanciona las infracciones a las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), normas de calidad y de emisión, planes de prevención y descontaminación y planes de cumplimiento.
- La **Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)**: regula las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de empresas concesionarias y posee facultades de control, fiscalización y sanción. La generación de olores se incluye dentro del ámbito de su competencia, como parte de las exigencias impuestas a la calidad del servicio.
- Actualmente, algunos municipios establecen restricciones genéricas a la generación de olores que signifiquen un riesgo para la salud o que molesten a la comunidad. Existen diversas ordenanzas municipales en el país que establecen normas sanitarias básicas que deben cumplir las viviendas, los establecimientos, el comercio, la industria y los servicios instalados en los territorios de sus respectivas comunas.

- El **SEA** permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país. A través de él se evalúa y califica que los proyectos de inversión, tanto del sector público como del sector privado, se hacen cargo de los impactos ambientales que generan o presentan. Dentro de los impactos significativos asociados a la generación de olores se encuentran el riesgo para la salud de la población, la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, la afectación de población protegida y la alteración significativa del valor turístico.

Con esta información es posible identificar el estado actual de la evaluación de olores en Chile e identificar los avances en la materia, reconociendo las brechas que aún faltan por cumplir.

Resultados y discusión

Durante el año 2018, el SEA realizó una serie de capacitaciones de la Guía a nivel nacional, tanto para los organismos estatales que participan de la evaluación de olores en Chile, como para los titulares, consultores y evaluadores del Servicio. Esto, con el objetivo de dar a conocer los lineamientos establecidos en dicho documento, y capacitar a los distintos actores en la evaluación de olores, a fin de entregar reglas claras de lo que se espera en la evaluación de proyectos o actividades que tengan fuentes de emisión de olores.

Desde la entrada en vigencia de la Guía, y a marzo de este año, se han presentado a evaluación en el SEIA 157 proyectos tipificados como aquellos que son susceptibles de causar impactos por olor, lo que corresponde al 17% del total de proyectos ingresados. Estos equivalen a una inversión de MMU\$1.812; una cifra importante considerando que ha pasado solo un año desde la implementación de la Guía. De estos proyectos, 24 se encuentran aprobados, 12 desistidos, 6 en admisión, 66 en calificación, 40 no admitidos a tramitación, 8 no calificados y 1 rechazado.

Por su parte, el Ministerio del Medio Ambiente, desde noviembre del año 2018, se encuentra trabajando en la elaboración de la primera norma de olores en Chile, enfocada en planteles porcinos, la cual tiene como objetivo garantizar la calidad de vida de las personas, evitando que estén sometidas a olores molestos de manera permanente por alguna faena u obra que se realice cercana a la comunidad. Se espera que en el año 2020 esta norma esté operando.



Conclusiones

Sin duda, en los últimos tres años se ha avanzado en estrategias para abordar la evaluación de olores en Chile. La envergadura de proyectos que tienen emisiones de olor es relevante en la evaluación ambiental y, por lo tanto, es necesario seguir fortaleciendo el marco regulatorio a través de medidas de corto, mediano y largo plazo que permitan cuantificar, controlar y prevenir la generación de olores, abordando la gestión del tema con un enfoque integral.

Para lograr lo anterior, además de fortalecer el marco regulatorio, es necesario continuar ampliando el conocimiento en materias de olores, coordinar a los diversos actores que participan de la evaluación ambiental y fortalecer a la institucionalidad ambiental.

Referencias bibliográficas

- Iglesias, A. 2012. *Contaminación Odorífera. Estrategias de Análisis de Olores*. Revista 100cias@uned (5) 92-100.
- Servicio de Evaluación Ambiental. 2017. *Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA*. Santiago.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2017. *Estrategia para la gestión de olores en Chile*. Santiago.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2012. *D.S. N°40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 1994. *Ley N°19300 Ley de Bases del Medio Ambiente*. Santiago.

SEAgenda 2019

CURSO E-LEARNING

Áreas de Influencia en el SEIA

SEA Capacita: Una plataforma que crece al servicio de nuestros usuarios

Hace un poco más de un año el Servicio de Evaluación Ambiental comenzó a trabajar en una plataforma de *e-learning*, o sala virtual de aprendizaje, orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para nuestros usuarios regulares, instituciones educativas y los órganos del Estado con competencia ambiental.

La herramienta tecnológica denominada SEA Capacita ha servido en los procesos de inducción de nuevos funcionarios, difusión y aplicación de instructivos, manuales u otros documentos que nuestros colaboradores deben conocer, así como en la difusión de criterios de evaluación para Oaecas, titulares y consultores.

En el 2019, el SEA dio un nuevo paso con el lanzamiento virtual de dos nuevos talleres, los que tuvieron gran éxito de convocatoria: "Áreas de influencia en el SEIA" y "Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". El primero, tema fundamental en el proceso de evaluación ambiental de proyectos, ya que es en ellas donde se presentan todos los impactos ambientales que afectan a los distintos elementos del medio ambiente.

El segundo, "Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", cuyo objetivo es comprender los procedimientos, requisitos y resultados de la evaluación ambiental de un proyecto en el SEIA.

Ya se está trabajando en cuatro nuevos cursos para los próximos meses: "Consulta Indígena en el SEIA", "Uso de la plataforma del SEIA", "Emisiones a la Atmósfera" y "Legislación Ambiental".

2019: Publican cinco nuevas guías para la evaluación de proyectos en el SEIA

Se trata de la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA", "Guía para la Predicción y Evaluación por Ruido y Vibración en el SEIA", "Guía para la Descripción de Proyectos Inmobiliarios en el SEIA", "Guía Trámite PAS del Artículo 136 del Reglamento del SEIA, Permiso para Botaderos de estériles y acumulación de mineral" y de la "Guía Trámite PAS del Artículo 160 del Reglamento del SEIA, Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos".

Estos documentos tienen relevancia en distintos proyectos, principalmente del rubro inmobiliario, energético y minero, ya que contribuyen a otorgar certeza técnica y jurídica, además de dar cumplimiento al mandato legal de uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes y exigencias técnicas de la evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades.





SEA y Senace promueven programa de cooperación binacional 2019-2020

En el marco del Encuentro Presidencial y III Gabinete Binacional de Ministros Perú - Chile que se realizó en octubre en Paracas, Perú, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles del Perú (Senace) y el Servicio de Evaluación Ambiental de Chile (SEA) suscribieron el Acta de Aprobación del Programa de Cooperación Binacional 2019 - 2020.

Este programa tiene por objetivo apoyar técnicamente al desarrollo de instrumentos de gestión ambiental, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), así como actualizar y ampliar los conocimientos de los especialistas de ambas instituciones, a través de capacitaciones y asistencias técnicas especializadas agrupadas en cinco ejes

estratégicos: inclusión e igualdad de género, interculturalidad, desarrollo sostenible, gestión de la información y desarrollo de competencias.

El programa suscrito se enmarca en el Compromiso 13 del Eje 4: Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible, Asuntos Energéticos y Mineros, con vigencia hasta octubre del año 2020.

Cabe destacar que el intercambio entre estos dos organismos técnicos especializados se ha venido desarrollando hace varios años, y se ha materializado con la presencia de nuestros funcionarios en seminarios del país vecino del norte, así como la visita de delegaciones peruanas a nuestro país.

Desde Argentina SEA recibe visita de delegación trasandina

En el 2018 recibimos en el SEA la visita de representantes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, quienes vinieron a conocer nuestra experiencia en materias técnicas de evaluación de impacto ambiental.

Fruto de ese intercambio profesional, y en la línea de continuar estrechando lazos con el país trasandino en el marco de la evaluación de impacto ambiental, en agosto de 2019 recibimos nuevamente en Chile a Andrea Frassetto, directora de Impacto Ambiental y Social, y a la asesora legal de la Dirección de Impacto Ambiental y Evaluación Estratégica, María Victoria Arias. Las profesionales se reunieron con el director ejecutivo, Hernán Brücher, y representantes de las Divisiones de Jurídica y de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana.

Esta segunda visita en la actual administración del SEA se enmarca en el contexto del proyecto bilateral denominado: "Fortalecimiento de las Capacidades Técnicas y de Gestión en Evaluación de Impacto Ambiental y Evaluación Ambiental Estratégica", financiado por las Agencias de Cooperación de ambos países.



Costa Rica SEA expone en diálogo regional de políticas ambientales para América Latina y el Caribe

El Servicio de Evaluación Ambiental fue invitado a exponer en el "VII Diálogo Regional de Políticas de Licenciamiento y Cumplimiento Ambiental en América Latina y el Caribe", evento organizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de su unidad de Salvaguardas Ambientales y Sociales, y llevado a cabo en San José, Costa Rica, en junio de 2019.

El propósito de estos encuentros es fomentar el intercambio de experiencias e identificar mejores prácticas asociadas al licenciamiento y cumplimiento ambiental sobre la base del fortalecimiento de herramientas económicas, espaciales y políticas para la toma de decisiones.

En esta oportunidad los temas tratados fueron: valoración económica de daños ambientales; problemas transfronterizos ambientales de proyectos de infraestructura; visión del futuro de licenciamientos y cumplimiento ambiental y social los últimos 60 años y cómo el BID acompaña a los países en esta evolución.

Por el SEA, asistieron a este encuentro internacional su director ejecutivo, Hernán Brücher, y el director regional de Los Lagos, Alfredo Wendt, quien expuso sobre la "Participación Ciudadana en el diseño, evaluación ambiental y ejecución de proyectos ambientalmente sustentables".



Evolución tecnológica en el SEIA

Los significativos y contundentes avances en nuestras plataformas digitales

“Desde el año 2014 a la fecha, el SEA ha desarrollado un nutrido programa de fortalecimiento de sus plataformas tecnológicas, incrementando la seguridad de los sistemas y la disponibilidad de la información que provee a los ciudadanos, logrando un nivel de disponibilidad promedio en los últimos cuatro años del 99.9% del tiempo, cifras que ubican a la plataforma del SEA entre las de mayor disponibilidad en el país”

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se inició como un repositorio de documentos electrónicos, recibiendo su primer proyecto el 2 de febrero de 1992.

Durante el año 2001, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama) implementa un sistema de tramitación en línea, con la primera versión del SEIA Electrónico. Éste permitió a los titulares de los proyectos comenzar la tramitación de sus iniciativas, para conseguir su aprobación ambiental, mediante, para ese entonces, un moderno sistema *web*.

Posteriormente, durante el año 2003, Conama fue la primera institución en implementar una Firma Electrónica Avanzada y, el mismo año, se consigue iniciar la tramitación por Internet de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA). Lo propio ocurrió en el 2007 para los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

Durante el año 2010¹ se modifica la institucionalidad ambiental, creándose a partir de la Conama, el Ministerio del Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

El SEA inicia sus actividades heredando los avances tecnológicos ya desarrollados por Conama, pero con la necesidad de continuarlos. De esta forma, implementa una serie de proyectos para los procesos electrónicos de Participación Ciudadana (PAC) en los EIA, otorgando a los ciudadanos herramientas de difusión y participación.

Durante el año 2012, y con el ánimo de continuar aprovechando las nuevas tecnologías, el SEA realiza la incorporación de los Sistemas de Información Geográficos². Éstos permiten a ciudadanos y titulares disponer de varios mapas para conocer, por ejemplo, la ubicación de los proyectos o la documentación asociada a las líneas de base de los proyectos presentados como EIA. Además, se construye una herramienta de análisis georreferenciado para los evaluadores del SEA y titulares de proyectos, la que cuenta con capas de información geográfica oficiales recolectadas desde otros servicios públicos. Desde su creación, estas herramientas han evolucionado y se han modernizado, ofreciendo a los mismos actores nuevas y mejores opciones.

Durante el año 2013, en la búsqueda de lograr mayor cobertura, nuestra institución realizó la modernización de la Firma Electrónica, permitiendo que este proceso sea posible de realizar en múltiples navegadores. Este avance permite entregar a los interesados y al SEA la agilidad de la tramitación digital³.

El 24 de diciembre del mismo año, el SEIA sufre una nueva modificación normativa, ya que entra en vigencia su nuevo

Reglamento, por lo cual, el sistema electrónico del SEIA debe ser adaptado. El Servicio realiza los esfuerzos necesarios para que al entrar en operación el nuevo Reglamento, el sistema funcione con las nuevas reglas, sin dejar de tramitar los proyectos que habían ingresado con el DS 95.

Durante el 2016, el SEA es llamado a incorporar la Consulta Indígena dentro del proceso de evaluación; de esta forma, durante este mismo año, se implementan los expedientes de Consulta Indígena en los procesos de evaluación, transparentando esta información a la comunidad⁴.

Adicionalmente, durante el 2016⁵, el SEA incorpora un nuevo proceso de Firma Electrónica, pensada para el ciudadano y el titular de proyectos. Este nuevo proceso permite establecer la identificación fehaciente del usuario usando la Clave Única del Gobierno, para luego integrarla al proceso de Firma Electrónica, lo que aporta importantes beneficios, pues esta firma no tiene costos y no requiere de un software especializado, pero genera para los ciudadanos los mismos efectos que una Firma Electrónica Avanzada. Con este sustantivo avance el SEA se convierte en el primer organismo público que le da esta utilidad a la Clave Única.

Durante ese mismo año 2016, el SEA lanza la plataforma electrónica para la tramitación de Consultas de Pertinencias de ingreso, ofreciendo a los ciudadanos la posibilidad de realizar este trámite en forma digital y sin necesidad de acercarse a una oficina del SEA.

Posteriormente, y dado que se han conjugado varios cambios en la evaluación ambiental, el SEA siente la necesidad de otorgar mayor seguridad a la información que dispone, para lo cual, durante el 2017, realiza una actualización importante al e-SEIA y a la foliación electrónica de los expedientes y de las piezas documentales que lo componen. Este cambio, se realiza con un proceso de Firma Electrónica en los expedientes y en los documentos, lo que que permite asegurar la integridad de los expedientes.

¹ <https://www.sea.gob.cl/noticias/parte-implementacion-del-servicio-de-evaluacion>

² <https://www.sea.gob.cl/noticias/presentan-moderna-tecnologia-para-evaluacion-ambiental>

³ <https://www.sea.gob.cl/noticias/sea-implementa-nueva-infraestructura-de-firma-electronica>

⁴ https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/of_ord_ndeg_161116.pdf

⁵ <https://www.sea.gob.cl/noticias/sea-incorpora-firma-electronica-con-clave-unica-en-el-seia>

Años recientes, los más transparentes y seguros

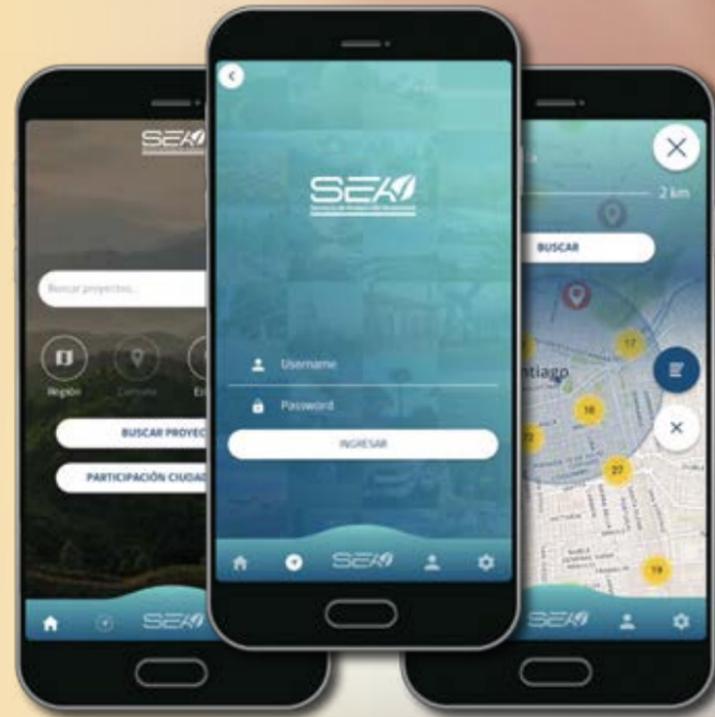
Luego, el mismo año 2017, el SEA incrementa su nivel de transparencia y lanza su plataforma de inteligencia de negocios, donde publica todas las estadísticas más relevantes sobre actividades en el SEIA, a través de paneles interactivos navegables, donde los usuarios pueden monitorear lo que la administración realiza en materias de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Durante el año 2018 se realizó la implementación de la aplicación "SEA Móvil". Esta *app* tiene como objetivo acercar a la ciudadanía la información relativa al SEIA, los proyectos en evaluación, sus ubicaciones y las actividades más relevantes, además de emitir avisos y alertas sobre las materias que sean de interés para los usuarios. Esta herramienta cambió la forma de proveer información a la ciudadanía. Mientras antes el ciudadano debía "ir a buscar" información al portal del SEA, con la nueva *app* el SEA envía la información que es de interés para cada usuario en forma personalizada, implementando su "delivery" de información". "SEA Móvil" fue lanzada el 6 de marzo⁶, y está disponible en las tiendas de aplicaciones de Google y de Apple para dispositivos móviles.

Adicionalmente, durante el 2019 el SEA ha dejado de requerir documentos físicos para la tramitación de proyectos en el SEIA, más allá de lo que la normativa explícitamente exige, eliminando así el papel de la evaluación ambiental y evitando cualquier necesidad de que tanto titulares como ciudadanos se vean forzados a concurrir a las oficinas del SEA a realizar algún trámite, pues todo se puede realizar en línea⁷.

Cabe hacer notar, finalmente, que desde el año 2014 a la fecha, el SEA ha desarrollado un nutrido programa de fortalecimiento de sus plataformas tecnológicas, incrementando la seguridad de los sistemas y la disponibilidad de la información que provee a los ciudadanos, logrando un nivel de disponibilidad promedio en los últimos cuatro años del 99.9% del tiempo, cifras que ubican a la plataforma del SEA entre las de mayor disponibilidad en el país.

App "SEA Móvil"



⁶ <https://www.sea.gob.cl/noticias/sea-movil-promoviendo-la-informacion-ambiental-la-ciudadania>

⁷ <https://www.sea.gob.cl/noticias/eliminacion-de-firma-electronica-simple-para-titulares-y-sus-representantes-legales-en-el>



SEEA

