



# Cambio climático y agua en la evaluación de impacto ambiental

Valentina Durán

Directora Ejecutiva Servicio de Evaluación Ambiental



**XXVI Jornadas de Derecho y Gestión de Aguas**

“Reguladores, coordinación y seguridad hídrica”

Pontificia Universidad Católica de Chile

7 de agosto de 2024



# Lineamientos de la Dirección Ejecutiva del SEA (2022-2026)



Evaluación técnica de excelencia, apegada a la normativa, con unificación de criterios



Implementación del Acuerdo de Escazú en el SEIA



Incorporación del cambio climático en la evaluación de impacto ambiental



# Contenido

- Normativa ambiental relacionada
- Normas de emisión y de calidad secundaria/ planes
- Tipologías especialmente asociadas al agua
- Agua como objeto de protección en el SEIA
- PAS relacionados
- Guías y criterios de evaluación
- Desafíos futuros
- Instructivo de aplicabiInvitación a comentar guías y criterios
- Capacitaciones y cursos



# Normativa Ambiental relacionada con agua y SEIA

## Ley 19.300. Ingresan como Estudio de Impacto Ambiental:

- Art. 11, letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, **agua** y aire.
- Art. 11, letra d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, **humedales protegidos, glaciares...**

## Reglamento SEIA DS 40 modificado por DS 30 de 2023

- “si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistema(...)”.
- PAS. Permisos Ambientales Sectoriales relacionados con los cauces y las aguas.



# Nueva Normativa Ambiental relacionada con agua y SEIA

## Código de Aguas (abril 2022)

- Normas fundantes de los Permisos Ambientales Sectoriales
- Mejora normas existentes (prohibiciones de explorar y explotar aguas relacionadas a vegas, pajonales y bofedales hasta Coquimbo)
- Establece nuevas prohibiciones no desecar turberas del sur).

## Ley 21.455, Marco de Cambio Climático (junio 2022)

- Regula Planes Estratégicos de recursos hídricos en cuenca, exigiendo que sean considerados a la hora de la planificación y ordenación del territorio.
- Exige considerar el cambio climático en la evaluación de impacto ambiental
- Permite la revisión de las resoluciones de calificación ambiental por cambios en la variable ambiental y climática.

# Normas de emisión aguas

D.S. N°90/2000, Norma de RILes (residuos líquidos industriales) descargados en **Aguas Marinas y Continentales Superficiales**.

D.S. N°46/2000, Norma de RILes descargados en **Aguas Subterráneas**.

D.S. N°80/2005 Norma de Emisión para molibdeno y sulfatos de efluentes descargados **desde tranques de relaves al estero Caren**.

D.S. N°609/1998 Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.



# Normas de calidad de aguas (secundarias) vigentes (6)

Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Lago **Llanquihue** (en revisión)

Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río **Aconcagua**

Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales del Lago **Villarrica**

Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río **Maipo**

Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río **Biobío**

Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río **Serrano**

# Normas de calidad de aguas (secundarias) en elaboración (9)

<u>Nombre</u>	Fecha Inicio del proceso	Estado Actual del Proceso	Gestiones Pendientes
<a href="#"><u>Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de los lagos nor-patagónicos del sur de Chile</u></a>	28-ene-2022	Elaboración Anteproyecto	Consulta Pública - Proyecto Definitivo
<a href="#"><u>Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río <b>Huasco</b></u></a>	11-feb-2021	Elaboración Proyecto Definitivo	Elaboración del Proyecto definitivo y CMS
Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas marinas y sedimentos de la Bahía de <b>Quintero-Puchuncaví</b>			
<a href="#"><u>Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca <b>del río Valdivia</b></u></a>			
<a href="#"><u>Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas y sedimentos del <b>Golfo de Arauco</b></u></a>			

# Normas de calidad de aguas (secundarias) en elaboración (9)

<u>Nombre</u>	Fecha Inicio del proceso	Estado Actual del Proceso	Gestiones Pendientes
<u>Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río <b>Mataquito</b></u>			
<u>Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del <b>Lago Lanalhue</b>, región del Biobío</u>			
<u>Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del <b>Río Rapel</b></u>	7-feb-2024	Elaboración Anteproyecto	
<u>Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río <b>Elqui</b></u>	19-dic-2016	Elaboración Anteproyecto	Participación Ciudadana, elaboración Proyecto definitivo

# Planes de prevención o descontaminación (1)

- [Expedientes electrónicos de planes y normas](#)

<a href="#">Nombre</a>	Fecha Inicio del proceso	Estado Actual <sup>1</sup> del Proceso	Gestiones Pendientes
<a href="#">Plan de Descontaminación por Clorofila A, Fósforo Disuelto y Transparencia de la cuenca del Lago Villarrica.</a>	16-nov-2018	Elaboración de Anteproyecto	Conformación Comité Operativo mediante Resolución Programar 1° reunión Comité Operativo



# Tipologías especialmente asociadas al agua (dulce o salada)

a) **Acueductos, embalses o tranques y sifones** que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.

i) Proyectos de **desarrollo minero**, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la **extracción industrial de áridos** o greda.

n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de **recursos hidrobiológicos**.

# Tipologías especialmente asociadas al agua (dulce o salada)

o) Proyectos de **saneamiento ambiental**, tales como sistemas de alcantarillado y **agua potable**, **plantas de tratamiento de agua** o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.

q) **Aplicación masiva de productos químicos en áreas** urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados, humedales, o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas;

p) Ejecución de obras, programas o actividades en áreas que formen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, **humedales urbanos** y en otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;

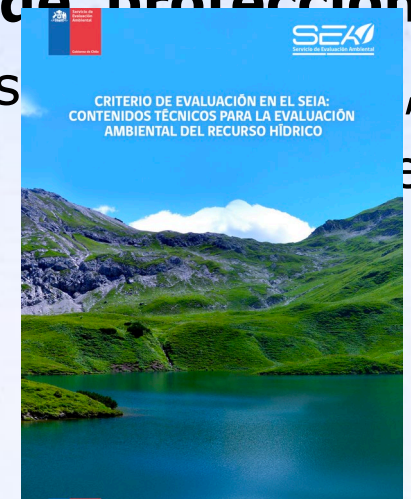
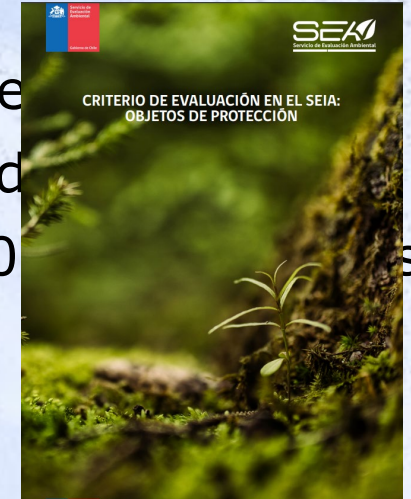


# Tipologías especialmente asociadas al agua (dulce o salada)

s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.

# El agua como objeto de protección en el SEIA

- Metodológicamente, el concepto “**objeto de protección**” hace referencia al elemento o componente del medio ambiente que se desprende de la legislación vigente, particularmente del artículo 11 de la Ley N°19.300 de Bases y Fines Generales del Medio Ambiente.
- El resto de los componentes ambientales que no son **objeto de protección** constituyen **atributos**, permitiendo caracterizar tanto a los objetos de protección como el ecosistema y los servicios ecosistémicos relacionados que en ellos se encuentran.



# El agua como objeto de protección en el SEIA

## RECURSOS NATURALES RENOVABLES - ART. 6 RSEIA

OBJETO DE PROTECCIÓN		ATRIBUTO	¿QUÉ SE BUSCA PROTEGER EN EL SEIA?
<b>Suelo</b>	Suelo	Calidad y cantidad	Se busca asegurar la permanencia, la capacidad de regeneración, y el desarrollo de especies y ecosistemas, para su aprovechamiento racional futuro.
	Sedimentos subacuáticos marino y continental		
<b>Agua</b>	Aguas superficiales marinas y continentales		
	Aguas subterráneas		
<b>Biota</b>	Animales silvestres		
	Plantas y algas (nativas)		
	Hongos y líquenes		
<b>Ecosistemas</b>	Terrestres		
	Acuáticos continentales		
	Marinos		
<b>Aire</b>	Aire	Calidad	

# Permiso Ambiental Sectorial (PAS) relacionados con el agua

## Organismos asociados:

## Dirección General de Aguas (DGA) y Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)

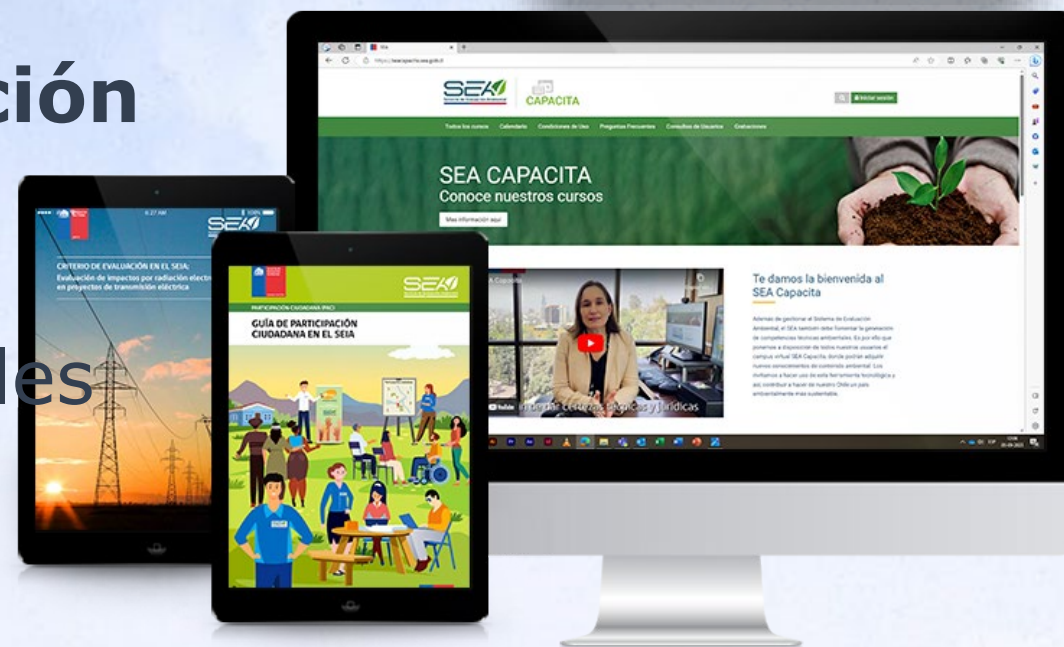
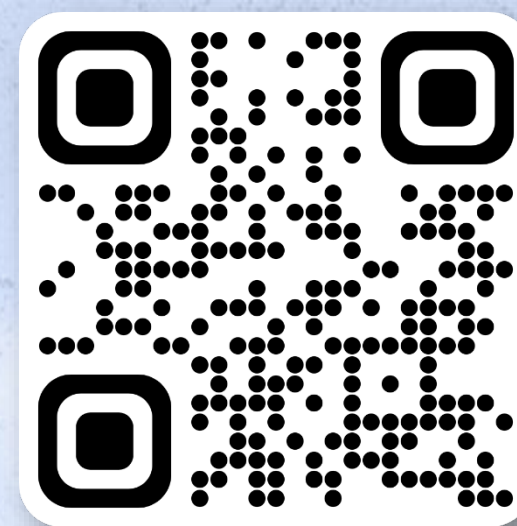
- **PAS 155:** Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.
- **PAS 156:** Permiso para efectuar modificación de cauce.
- **PAS 157:** Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.
- **PAS 158:** Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos.
- **PAS 159:** Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros.

# Excelencia: Unificación de criterios para entregar certezas técnicas y jurídicas

- Centro de Documentación:

- **Criterios de Evaluación**
- **Guías vigentes y en elaboración**
- **Capacitaciones**
- **Instructivos**
- + Reportes estadísticos y digitales mensuales y +

## Mesas de unificación de criterios



# Elaboración de guías y criterios técnicos

## Es un trabajo incremental:

- Cada nuevo documento se suma al acervo que ordena y sistematiza la evaluación y predicción de impactos

## Es una tarea estandarizada y colectiva:

- Certificación Norma ISO N°9001/2015

## Priorización de acuerdo a criterios de oportunidad y eficiencia:

- Necesidades levantadas con OAECA, por Dirección Ejecutiva y/o Direcciones Regionales, titulares, consultores, ciudadanía, academia en instancias de diálogo (reuniones de Lobby u otros medios formales)
- Auditorías
- Dictámenes e Informes de la Contraloría General de la República.
- Consideración de jurisprudencia de Tribunales Ambientales y Corte Suprema.



# Publicación de guías y documentos publicados

## Documentos publicados y vigentes por el SEA

**ORD.** N° (N° digital en costado inferior izquierdo)

**ANT.:** 1) Informe final de la Comisión Asesora Presidencial para la evaluación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

2) Oficio Ordinario N°180152, de fecha 30 de enero de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que imparte instrucciones sobre materias de procedimientos de carácter ambiental.

**MAT.:** Reitera y solicita reforzar instrucciones sobre materias de procedimientos de carácter ambiental que indica en sentido que indica.



**61 Guías vigentes**



**21 Criterios técnicos vigentes**

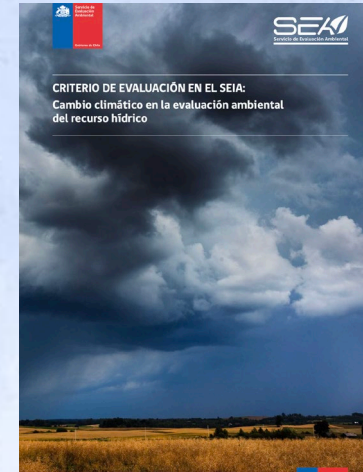


# Criterios técnicos de evaluación en el SEIA vigentes

Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico (feb, 2021).

Cambio climático en la evaluación del recurso hídrico (publicado nov, 2023).

Evaluación ambiental de proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida (feb, 2023).



# Cambio Climático en la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico

- Entrega una **metodología para proyectar los cambios de precipitación y temperatura** producto del cambio climático, estableciendo para ello una **zonificación** de Chile y los porcentajes de cambio de precipitación para cada zona.
- Establece un **valor fijo para todo Chile en materia de aumento de temperatura**. Con ello se espera simplificar y aunar los valores de proyecciones que posteriormente son usados en la predicción de impactos sobre el recurso hídrico.



# Consideraciones Generales

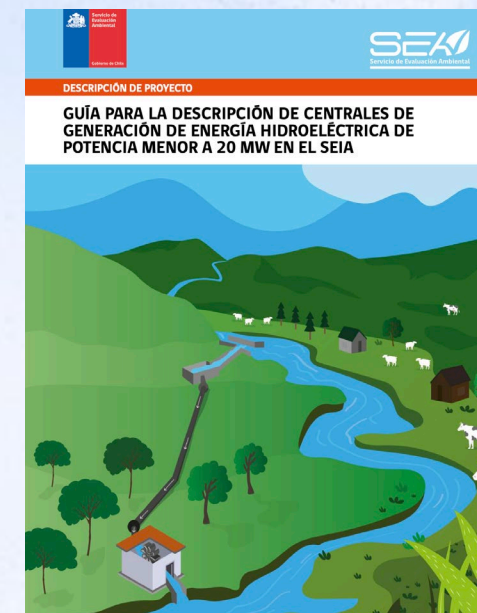
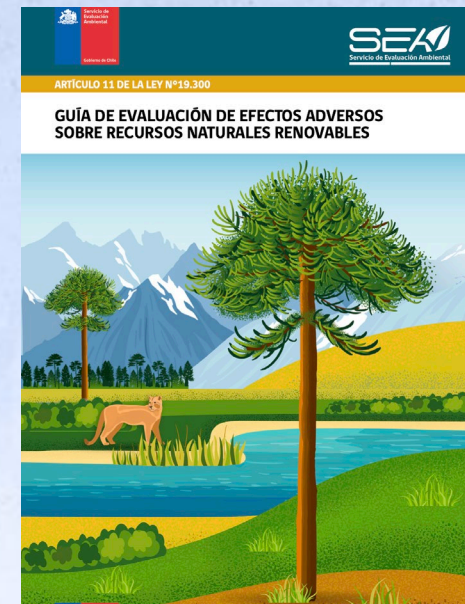
- Este documento toma como base la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA”.
- Indica que la predicción de impactos e identificación de su significancia se debe hacer utilizando las proyecciones del clima futuro bajo el **escenario RCP 8.5**.
- Sugiere el uso de las variables hidrometeorológicas disponibles en el explorador de amenazas de la **plataforma ARClím**, desarrollado por el MMA.
- Permite una línea de base clara que luego facilite la identificación de sinergias negativas entre un proyecto y los efectos adversos del cambio climático.

# Guías de evaluación vigentes

Guía para la descripción de proyectos de plantas **desalinizadoras** en el SEIA (2023).

Guía de evaluación de **efectos adversos sobre recursos naturales renovables** (2022).

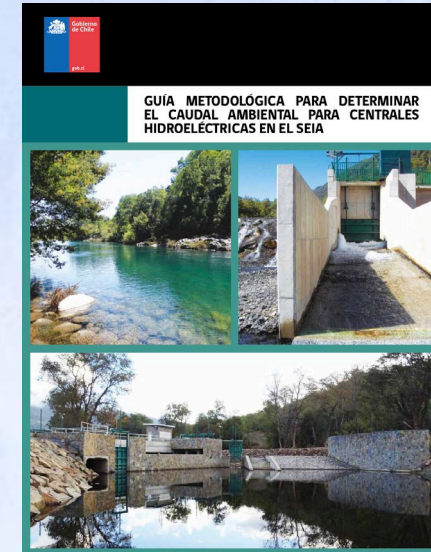
Guía para la descripción de centrales de generación de **energía hidroeléctrica** de potencia menor a 20 MW en el SEIA (2021).



# Guías de evaluación en el SEIA vigentes

Guía metodológica para la determinar el caudal ambiental para centrales hidroeléctricas en el SEIA (2016).

Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA (2012).



# Desafíos futuros, cambio climático y agua

- **Artículo 13 del RSEIA (vigente, tras modificación reciente):**

"Los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que sus proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como con los planes de desarrollo comunal, la estrategia climática de largo plazo, los planes sectoriales de mitigación y adaptación, los planes de acción regionales y comunales de cambio climático, los planes estratégicos de recursos hídricos en cuenca, y los planes sectoriales para la gestión del riesgo de desastres, del área de influencia del proyecto, que hayan sido previamente aprobados y que se encuentren vigentes, según corresponda."



# Actualización

## Instructivo de aplicabilidad de las guías y criterios de evaluación del SEA



**Ordinario**  
**N°202499102679**  
**30/07/2024**

- ✓ Surge ante observaciones recibidas por parte de los actores que participan del SEIA, además de acuerdos y compromisos alcanzados por el SEA.
- ✓ **Vigencia:** Desde la fecha de publicación de un extracto en el **Diario Oficial** de la respectiva resolución exenta.
- ✓ **Voluntariedad**
  - Las nuevas guías y documentos rigen sobre los proyectos que ingresan al SEIA con posterioridad a su vigencia.
  - Frente a los proyectos que están ya en tramitación su aplicación será siempre voluntaria para titulares o proponentes.
- ✓ **Difusión y publicidad:**
  - Se mantendrá listado de guías y criterios técnicos planificados o en proceso de elaboración, con breve explicación de sus alcances y contenidos.
  - Mecanismos de transparencia y participación



# Formulario en línea para observaciones de guías y/o criterios de evaluación

**Centro de Atención al Usuario**



o al correo:  
**comentarios.documentos@sea.gob.cl**



# Capacitaciones y cursos SEA Capacita

2024 a la fecha

- ✓ 9/20 capacitaciones dirigidas a la ciudadanía (más de 2.500 participantes).
- ✓ 29/50 dictaciones planificadas en SEA Capacita planificadas (3,718 Aprobados).
- ✓ 3 Capacitaciones por cada guía y documento que se publique (1.336 participantes).



## Dictaciones Agosto 2024 (matrículas entre 5 y 9/08)

- ✓ Residuos y efluentes en el marco del SEIA
- ✓ Descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA
- ✓ Evaluación Ambiental de la Calidad del Aire en el SEIA
- ✓ Predicción y evaluación de impactos por Ruido y Vibraciones en el SEIA
- ✓ Introducción a la Evaluación del Componente Hídrico en el SEIA
- ✓ Bases teóricas y metodológicas para la compensación de la biodiversidad en el SEIA





Gracias

SÍGUENOS

En nuestras Redes Sociales



- ✓ Instagram: @evaluacionambiental
- ✓ LinkedIn: Servicio de Evaluación Ambiental
- ✓ Facebook: Servicio de Evaluación Ambiental-SEA
- ✓ YouTube: Servicio de Evaluación Ambiental SEA
- ✓ Twitter: @SEA\_gob