



PDOCUMENTO TÉCNICO: DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE **PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA**

ABRIL 2023



Lineamientos de la Dirección Ejecutiva del SEA período de gestión 2022-2026



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



Incorporación de la variable cambio climático en la evaluación de impacto ambiental



Iniciar implementación progresiva del Acuerdo de Escazú en el SEIA



Plan de capacitaciones 2023

20 capacitaciones a la ciudadanía (marzo a diciembre)

Capacitaciones por cada guía o criterio de evaluación que se publique (titulares y consultores)

50 dictaciones de curso en SEA-Capacita (50 mil cupos de marzo a noviembre)

2023
Llegar a todos los grupos de interés del SEIA



Correo de observaciones

comentarios.documentos@sea.gob.cl



DOCUMENTO TÉCNICO PUBLICADO

INTRODUCCIÓN A PROYECTOS DE HIDRÓGENO VERDE

1. Hidrógeno como fuente de energía
2. Proceso de producción de H₂V
3. Análisis de ingreso al SEIA
4. Descripción de proyectos de producción de hidrógeno verde
5. Almacenamiento y transporte de hidrógeno verde



DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA

Resumen

1. Introducción
2. Procesos y subprocesos de la cadena de valor de H2V para la evaluación ambiental
3. Criterios para la descripción de proyectos que componen la cadena de valor de H2V en el SEIA
4. Anexo I: tipologías asociadas según artículo 10 de la ley N°19.300
5. Anexo II: documentos observables para la evaluación de proyectos en la cadena de valor del H2V
6. Bibliografía
7. Referencias normativas



DESCRIPCIÓN **INTEGRADA** DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA

OBJETIVO:

Comprender que la industria de generación de H₂V se compone de diferentes proyectos asociados a distintas tipologías que forman la **cadena de valor del H₂V**, identificando su lugar dentro de la cadena de valor antes indicada.



DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA

CONCEPTO RELEVANTE: Descripción integrada de proyectos

A la circunstancia de contar en la evaluación ambiental con la **información respecto de otros proyectos que ya existen** (que cuenten con RCA vigente, estén en operación o no) o que se estén evaluando en forma paralela en el SEIA.



DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA

Cadena de valor del H2V



Evaluación ambiental de la cadena de valor

*El uso del hidrógeno verde no será abordado en este criterio técnico para efectos de la evaluación ambiental, toda vez que depende de factores externos a la producción de hidrógeno verde.



PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE VALOR DE H2V PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Proceso 1: Energías renovables

Proyectos de generación de energía renovable que incluyen los proyectos de transmisión para la evacuación de la energía generada pudiendo ser LTE, en configuración soterrada o no y la respectiva S/E para interconectar la fuente de energía con la planta electrolizadoras y sus sistemas auxiliares.



PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE VALOR DE H2V PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL



Proceso 2: Producción de hidrógeno

Este proceso se lleva a cabo principalmente **mediante electrólisis**, donde se utiliza energía eléctrica para separar la molécula de agua (H₂O) generando gas hidrógeno (H₂) y gas oxígeno (O₂).

Es fundamental el suministro de agua que será sometida al proceso de electrólisis, **independiente de la fuente de procedencia**, debe ser tratada previamente, con el objetivo de producir agua.

PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE VALOR DE H2V PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Proceso 3: Acondicionamiento y almacenamiento

El hidrógeno que se obtiene desde el proceso de electrólisis puede contar con trazas de moléculas de agua, gas oxígeno o del electrólito utilizado en su obtención.

Dependiendo de la aplicación y uso que tendrá, se requieren distintos niveles de pureza, por lo que puede ser necesario **aplicar procesos de purificación del H₂V y acondicionado para su almacenamiento.**

El almacenamiento de hidrógeno es mayoritariamente en tanques. En ese contexto, **el riesgo asociado al almacenamiento del hidrógeno no está determinado por la capacidad de producción, sino por la cantidad que se tenga almacenada.**



PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE VALOR DE H2V PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Proceso 4: Reconversión

- El H2V, aunque se puede usar de manera directa, **requiere condiciones de almacenamiento que hacen difícil su transporte y distribución**
- Reconversión a: amoníaco, metanol o combustibles sintéticos.



PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE VALOR DE H2V PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Proceso 5: Transporte y distribución

H2V no es generado siempre en el lugar de su uso o aplicación final, por lo tanto **se requiere un sistema de transporte especializado** para su distribución y posterior utilización.

Se podría considerar un almacenamiento *in situ* para su posterior embarque y traslado, o bien, un transporte mediante tuberías o gasoductos con fines de reconversión o uso directo.



CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Sobre el ingreso del proyecto al SEIA al encontrarse dentro de las tipologías del artículo 10 de la Ley N°19.300, contemplando el desarrollo de H2V

Habiendo determinado que el proyecto o actividad debe ingresar al SEIA al encontrarse dentro de las tipologías del artículo 10 de la Ley N°19.300 y que contempla el desarrollo de H2V, el **proponente deberá realizar la descripción de su proyecto e identificar el o los proceso/s y subproceso/s de la cadena de valor del H2V al que pertenece.**



CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Sobre la descripción de los procesos y subprocesos de la cadena de valor del H2V

El proponente podrá ingresar a evaluación un proyecto que aborde uno o más procesos y subprocesos de la cadena de valor del H2V, y **cuente con la información respecto a proyectos existentes que tengan RCA vigente, se encuentren en operación o no, como también proyectos que se encuentren en evaluación ambiental de forma paralela en el SEIA, con el objetivo de considerar la condición más desfavorable.**



CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

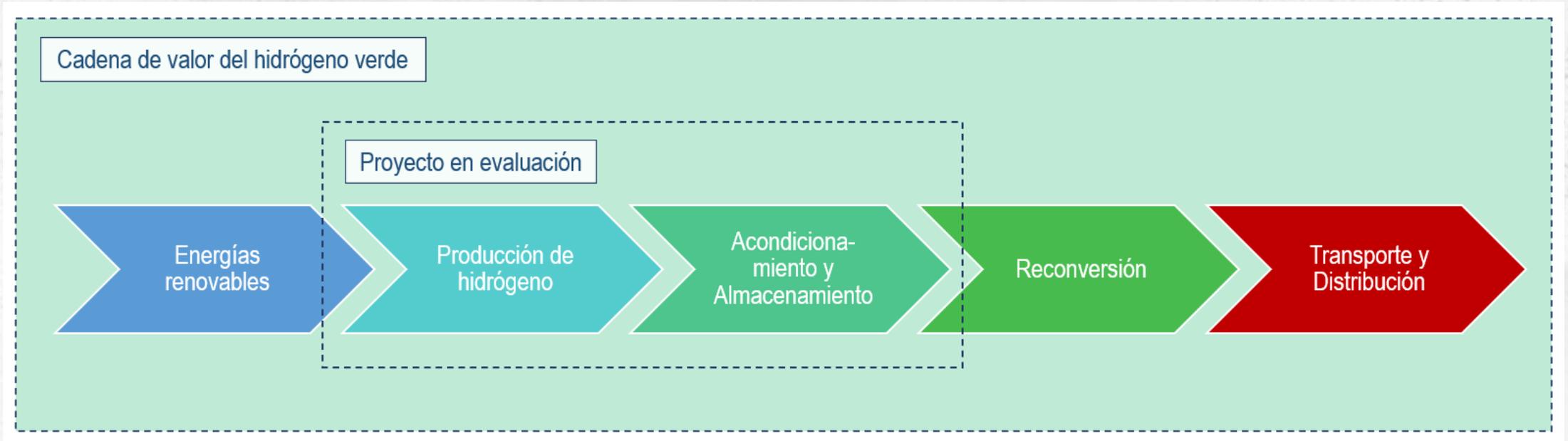
Sobre la descripción de los procesos y subprocesos de la cadena de valor del H2V

La evaluación ambiental recaerá únicamente sobre el **proyecto sometido a evaluación ambiental y no sobre los proyectos que conformen la cadena de valor de H2V y que no sean parte del proyecto o actividad en evaluación**, salvo que constituya una modificación de proyecto y deba abordar lo señalado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y artículo 12 inciso 2° del Reglamento del SEIA.



CASO PRÁCTICO

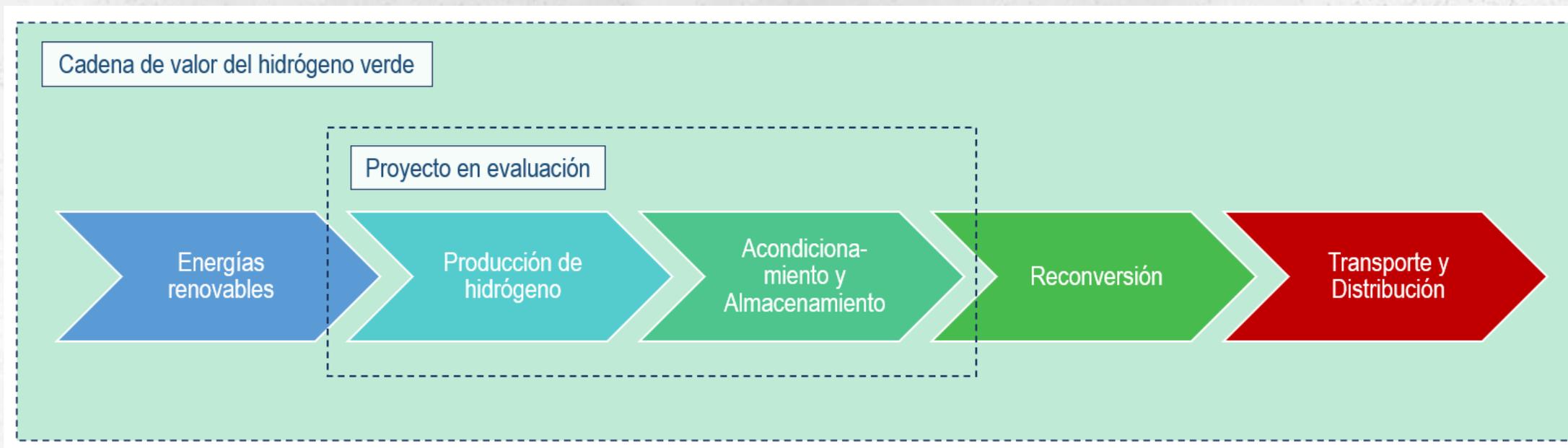
1. ¿DE QUÉ FORMA SE INTEGRA MI PROYECTO EN LA CADENA DE VALOR DEL H2V Y QUÉ PROCESOS NO ABORDA?



El proponente deberá realizar la descripción de su proyecto e identificar el o los proceso/s y subproceso/s de la cadena de valor del H2V al que pertenece.

CASO PRÁCTICO

1. ¿DE QUÉ FORMA SE INTEGRA MI PROYECTO EN LA CADENA DE VALOR DEL H2V Y QUÉ PROCESOS NO ABORDA?

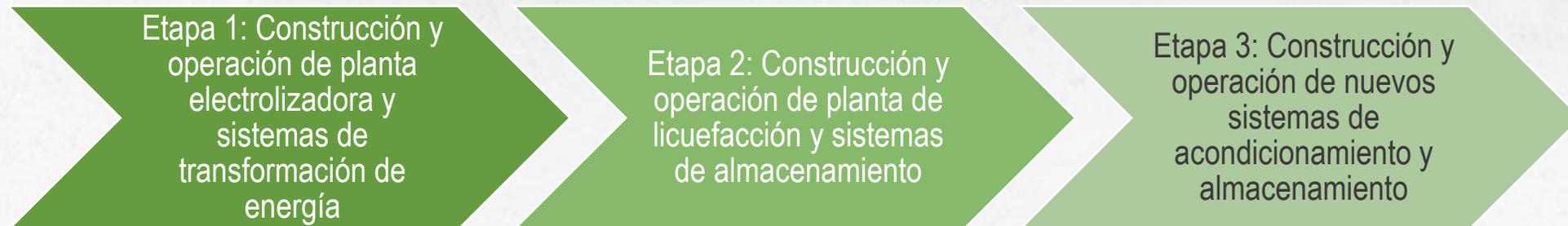


La evaluación ambiental recaerá únicamente sobre el **proyecto sometido a evaluación ambiental** y no sobre los proyectos que conformen la cadena de valor de H2V y que no sean parte del proyecto o actividad en evaluación, salvo que constituya una modificación de proyecto.

CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Sobre el desarrollo de proyectos por etapas

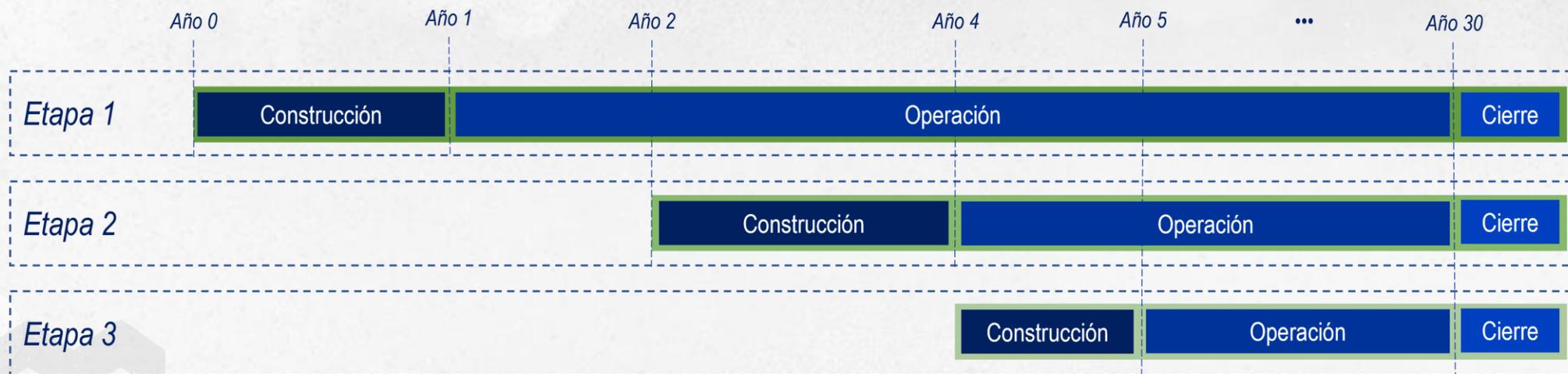
El proyecto o actividad que ingrese al SEIA, determinando que se desarrollará por etapas, y que forme parte de la cadena de valor del H2V, deberá incluir **una descripción de tales etapas**, indicando para cada una de ellas **el objetivo y las razones o circunstancias de que dependen**, así como las obras o acciones asociadas y su duración estimada.



CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Sobre el desarrollo de proyectos por etapas

El proyecto o actividad que ingrese al SEIA, determinando que se desarrollará por etapas, y que forme parte de la cadena de valor del H2V, deberá incluir una descripción de tales etapas, indicando para cada una de ellas el objetivo y las razones o circunstancias de que dependen, así como las obras o acciones asociadas y **su duración estimada**.



CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Consideración de los efectos sinérgicos

- Se deberá evaluar el efecto sinérgico del proyecto en evaluación ambiental, de aquellos proyectos que cuenten con RCA, independientemente de si se encuentran operando o no.
- Si bien la evaluación de impactos sinérgicos no fue incluida expresamente como un contenido mínimo para una DIA, aquello no obsta para que dicho análisis pueda ser realizado a fin de **acompañar los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19,300, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19, letra b), del Reglamento del SEIA.**

CRITERIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS QUE COMPONEN LA CADENA DE VALOR DE H2V EN EL SEIA

Consideración de la condición más desfavorable en los proyectos o actividades que comparten un territorio

Para evaluar la condición más desfavorable, un proyectos ingresado por EIA o DIA deberá indicar de qué forma su proyecto interactúa con los demás proyectos o actividades que se encuentren en evaluación ambiental y con los que se comparta territorio (RCA vigente operando o no).





DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA

ABRIL 2023

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