Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN
Asesoría Técnica Parlamentaria
Agosto 2025

Industria del Hidrógeno Verde en la Región de Magallanes: Cadena de valor, efectos socio-ambientales y propuesta preliminar de esquemas para la compensación de externalidades negativas

Autor

Pablo Morales P.
Email: pmorales@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3196

Nº SUP: 139.467

La temática que aborda este informe y sus contenidos están delimitados por el plazo de entrega convenido y por la información disponible. No es un documento académico y se enmarca en los criterios de neutralidad, pertinencia, síntesis y oportunidad en su entrega. Las traducciones y destacados son propios.

Resumen

El presente documento corresponde a una actualización del documento elaborado en Octubre de año 2023, a solicitud del Diputado Sr. Carlos Bianchi Chelech.

Según lo solicitado por el requirente, en el informe se presentan antecedentes generales respecto a las distintas etapas que conforman la cadena de valor de la industria del Hidrógeno Verde (H2V) y los impactos y externalidades relevantes que se generarían en las comunidades próximas al emplazamiento de este tipo de proyectos (durante su construcción, operación y posterior cierre final).

Adicionalmente, en el último capítulo se presentan de manera muy preliminar algunos esquemas que permitirían, por una parte, recaudar para compensar las potenciales externalidades negativas generadas por la industria del H2V y por otra, canalizar de manera efectiva y trazable recursos fiscales que permitan la inversión social y el desarrollo de valor en la Región de Magallanes.

Tabla de contenido

I. Introducción 2
II. Cadena de valor del Hidrógeno verde 2
III. Aspectos y externalidades a considerar en la cadena de valor del H2V 3
IV. Propuesta de esquemas para la compensación de las potenciales externalidades negativas generadas por la industria del H2V 6
Referencias 14

I. Introducción

El hidrógeno verde (H2V) puede jugar un rol muy relevante en la transición hacia una economía baja en carbono. De hecho, actualmente se está posicionando como un actor clave debido a su versatilidad y sostenibilidad y por ser una alternativa prometedora para descarbonizar los llamados sectores de "difícil mitigación de GEI", como la industria pesada, el transporte y la energía, que representan más del 50% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI).

Este nuevo polo de progreso para el país implicará -según las estimaciones- la creación de unos 100.000 empleos y US$ 200 mil millones en inversión durante los próximos 20 años[1].

Sin embargo, la literatura comparada ha identificado una serie externalidades ambientales negativas relevantes que se generarían en las comunidades próximas al emplazamiento de este tipo de proyectos (durante su construcción, operación y posterior cierre final). Estas externalidades están asociadas principalmente a las actividades que conforman la cadena de valor del H2V desde su producción hasta su uso final.

La teoría económica, define una externalidad como un efecto colateral de las acciones de un determinado agente económico que directamente afectan el bienestar de otro agente sin que éste se vea compensado por ello. Dicho de otra forma, se entiende por externalidad aquel costo o beneficio asociados a una actividad económica concreta que recae indiscriminadamente sobre la sociedad y el medio ambiente, no estando incluido en la estructura de precios del producto o servicio que la origina[2].

II. Cadena de valor del Hidrógeno verde

La cadena de valor del hidrógeno verde, que va desde su proceso de producción hasta el consumo o uso final, está conformada por múltiples etapas que interactúan con distintas industrias del sector energético en general y cada de ellas tiene sus propias barreras, desafíos y riesgos[3]:

• **La producción de hidrógeno verde**: realizada a través de la electrólisis del agua alimentada por electricidad producida a partir de fuentes renovables (generalmente energía solar y eólica).

---

[1] Disponible en: https://fch.cl/iniciativa/hidrogeno-verde/#:~:text=El%20hidr%C3%B3geno%20verde%20se%20produce,)%20e%20hidr%C3%B3geno%20(H2) (Agosto 2025)
[2] Disponible: https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/documentos/publicaciones/2.3%20-%20Externalidades%20Biodi%C3%A9sel%20ALUR.pdf (Agosto 2025)
[3] Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Environmental-Health-Safety-and-Social-Management-of-Green-Hydrogen-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf (Agosto 2025)

• **La transformación del hidrógeno:** El hidrógeno tiene una baja densidad de energía por volumen. Por lo tanto se necesita mover volúmenes grandes de hidrógeno para transportar una cantidad de energía. Por esta razón, el hidrógeno se procesa para reducir su volumen cuando se transporta y de esta manera, puede ser comprimido o licuado, o sintetizado aún más en otros transportadores de energía como amoníaco, metano, metanol, moléculas orgánicas líquidas o hidrocarburos líquidos, que tienen una mayor densidad de energía[4].

• **El transporte del hidrógeno:** El hidrógeno se puede transportar de diversas formas, incluyendo camión, barco y tuberías. El transporte de hidrógeno comprimido por camión es viable para distancias cortas y volúmenes bajos. Para distancias más largas, el hidrógeno generalmente se transporta en forma líquida, a baja temperatura (-253°C)[5].

• **El almacenamiento del hidrógeno**: El hidrógeno se puede almacenar en tanques de acero u otros materiales compuestos (como por ejemplo fibra de carbón), o en formaciones geológicas subterráneas. Tanques de varios tamaños y presiones ya se utilizan en la industria. El almacenamiento subterráneo es posible en diferentes tipos de depósitos, pero los más factibles en este momento son las cavernas de sal, que también se utilizan para el almacenamiento de gas fósil. El almacenamiento subterráneo es más adecuado para grandes volúmenes y largos períodos de tiempo (semanas a estaciones)[6].

III. Aspectos y externalidades a considerar en la cadena de valor del H2V

Algunos de los aspectos más relevantes en términos de medio ambiente, salud y seguridad (EHS) que deben considerarse en la cadena de valor del H2V incluyen[7,8] :

- **Impacto en el uso del suelo**

El desarrollo de parques eólicos o solares a gran escala, especialmente en áreas prístinas, puede tener un impacto en la fragmentación del territorio y en la estructura general de la propiedad de la tierra en vastas áreas, así como en impactos ambientales y sociales.

Los proyectos de hidrógeno verde van desde instalaciones de producción distribuida y de pequeño tamaño hasta proyectos enormes. Tanto las iniciativas de nueva construcción como las de reconversión se están desarrollando, con diferentes implicaciones en términos de posibles aspectos ambientales y sociales. Los enormes desarrollos de nueva construcción pueden cambiar las características socioeconómicas de una vasta área, mientras que otros proyectos, como los relacionados con iniciativas para la producción

[4] Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Environmental-Health-Safety-and-Social-Management-of-Green-Hydrogen-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf (Agosto 2025)
[5] Ibíd.
[6] Ibíd.
[7] Disponible en: https://www.mdpi.com/2673-4141/6/2/26 (Agosto 2025)
[8] Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Environmental-Health-Safety-and-Social-Management-of-Green-Hydrogen-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf (Agosto 2025)

distribuida de hidrógeno para la movilidad, tienen un patrón socioeconómico completamente diferente.

La producción de energía renovable, necesaria para alimentar la electrólisis, suele requerir grandes extensiones de tierra. Esto podría llevar a la conversión de hábitats naturales o tierras agrícolas, lo que podría tener repercusiones negativas en la biodiversidad y la seguridad alimentaria. Los cambios en el uso de la tierra que conllevan los proyectos de H2V a gran escala y las granjas de renovables a gran escala relacionadas con ellos pueden implicar la pérdida de zonas naturales de amortiguación como humedales y bosques de montaña que mitigan los efectos de peligros naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios. Esto puede provocar también un aumento de la vulnerabilidad y de los riesgos e impactos relacionados con la seguridad y la salud de la comunidad.

- **Demanda de agua dulce y gestión de la misma**

La demanda de agua dulce para los electrolizadores puede ser significativa. Es importante estudiar esta demanda y evaluar la sostenibilidad de los impactos utilizando herramientas específicas desarrolladas para el análisis de usos compartidos de este recurso.

En teoría, la producción de hidrógeno mediante electrólisis requiere 9 litros de agua por kilogramo de hidrógeno. Sin embargo, debido a las ineficiencias propias del proceso, la relación promedio de consumo de agua oscila entre 18 kg y 24 kg de agua por kilogramo de hidrógeno. El agua desionizada también se puede obtener mediante la desalinización de agua de mar o agua salobre. Sin embargo, el uso directo de agua de mar en la electrólisis actualmente conduce a daños corrosivos y a la producción de cloro. No obstante, están en desarrollo investigaciones para determinar cómo facilitar el uso de agua de mar en la electrólisis.

- **Gestión de la salmuera**

Como resultado del proceso de desalinización se obtienen dos productos: agua desmineralizada y agua residual, conocida como salmuera, que representa el principal elemento de preocupación en términos de posibles riesgos e impactos ambientales.

La gestión de la salmuera es un aspecto relevante, y se puede abordar estableciendo límites de emisión y concentraciones ambientales permitidas en un punto de cumplimiento específico. Los valores de referencia pueden variar según los ecosistemas específicos de la región en que se ubique cada proyecto de desalinización.

- **Gestión de seguridad**

La gestión de la seguridad en la cadena de valor del hidrógeno requiere acciones en diferentes etapas, desde la planificación hasta la operación. Esto incluye la identificación

de sitios adecuados para el desarrollo de las instalaciones, la creación de zonas de amortiguación adecuadas y el desarrollo de sistemas de gestión de seguridad de última generación. Se pueden aplicar principios básicos de gestión de seguridad ya incluidos en convenios y recomendaciones de la OIT sobre la prevención de incidentes importantes.

El proceso de producción de Hidrógeno Verde implica el funcionamiento de equipos de alta presión complejos y la manipulación de productos químicos peligrosos, lo que puede provocar accidentes y lesiones de consideración.

Por su parte, la producción de amoníaco y metanol genera residuos y a menudo implica el uso de catalizadores y otros productos químicos que pueden ser tóxicos o nocivos para el medio ambiente, pudiendo potencialmente contaminar napas, fuentes de agua y suelos durante la producción y el transporte. En caso de derrames continuos o fugas en cuerpos de agua, esto puede representar un peligro en el corto plazo para la vida acuática, con los consiguientes efectos en los medios de subsistencia de las comunidades que dependen de ella.

- **Riesgos asociados al Almacenamiento, Transporte y Distribución del Hidrógeno**

En este ámbito los puntos de preocupación tienen que ver con la inflamabilidad del Hidrógeno, la cual es superior a la mayoría de los hidrocarburos. Una vez que el hidrógeno se libera en la atmósfera, su ignición es altamente probable si es que no se dispersa. Además, el hidrógeno es incoloro e inodoro, y su almacenamiento es problemático, ya que para su almacenamiento y transporte eficientes, se necesitan recipientes de alta presión o recipientes criogénicos mantenidos a temperaturas muy bajas, y el hidrógeno puede volver quebradizo el acero de los recipientes de contención.

Entre los compuestos utilizados para transportar el hidrógeno, el amoníaco puede transportarse en camión, tren o barco, ya sea comprimido o licuado, en condiciones (presión o temperatura) y costos mucho más favorables que los del hidrógeno puro. La desventaja del amoníaco es que es un gas tóxico.

El hidrógeno verde también puede alimentar plantas para la producción de metanol, el cual puede utilizarse directamente como combustible para vehículos terrestres o marítimos. Finalmente, el hidrógeno también puede utilizarse para producir combustibles carbono-neutral, con CO_2 como materia prima para obtener carbono.

El almacenamiento y el transporte de hidrógeno requieren el uso de contenedores y tuberías de alta presión, que pueden ser una amenaza para las comunidades cercanas en caso de fugas o explosiones. Los accidentes relacionados con el transporte de hidrógeno también pueden dar lugar a explosiones e incendios, que pueden causar daños tanto a personas y bienes, así como también al medio ambiente. Además, el hidrógeno verde producido a través del uso de energía eólica marina puede generar riesgos para los hábitats costeros y marinos (que proporcionan servicios ecosistémicos a las comunidades locales). Por otra parte, si se utiliza la energía solar fotovoltaica para producir Hidrógeno Verde, es

posible que se necesiten importantes extensiones de tierra cultivable para alcanzar la potencia necesaria, lo que podría generar conflictos por el uso del suelo.

Los trabajadores asociados al proceso de producción de Hidrógeno Verde, también pueden estar expuestos a intensos campos electromagnéticos dentro del edificio del electrolizador, a toxinas (incluidos el metanol y el amoníaco) en las unidades de conversión y almacenamiento, y a superficies muy frías en las unidades de almacenamiento criogénico.

- **Riesgos a la Biodiversidad , belleza escénica y a especies icónicas y migratorias de la Flora y Fauna Magallánica**

La región de Magallanes, además de ser la más extensa de Chile es la puerta de entrada al gran continente blanco, uno de los hitos geográficos de nuestro planeta que maravilla por su flora y fauna de naturaleza pura e inhóspita. El emplazamiento de grandes proyectos industriales podría eventualmente imponer riesgos a flora y fauna icónica, como por ejemplo el bosque magallánico compuesto por por árboles de la familia Nothofagus como el Coigüe (Nothofagus betuloides), Lenga (Nothofagus pumilio) y Ñirre (Nothofagus antárctica)[9].

Por otra parte, un lugar relevante para avistamiento de aves en la Patagonia Chilena es Bahía Lomas en Tierra del Fuego. Fue declarado como un sitio Ramsar de importancia internacional en 2004 y como Reserva Hemisférica de Aves Playeras en 2009. El humedal de Bahía Lomas alberga una gran concentración de aves playeras migratorias, principalmente neárticas y neotropicales, siendo el área de invernada más importante en América del Sur para el Playero ártico (Calidris canutus rufus), y el segundo en importancia para el Zarapito de pico recto (Limosa haemastica). Otras especies que también se encuentran en Bahía Lomas son: Playero de lomo blanco (Calidris fuscicolis), Chorlo de Magallanes (Pluvianellus socialis), Pilpilén austral (Haematopus leucopodus) y chorlo de doble collar (Charadius faklandicus), entre otras[10].

IV. Propuesta de esquemas para la compensación de las potenciales externalidades negativas generadas por la industria del H2V

En este capítulo se presentan de manera muy preliminar algunos esquemas que permitirían, por una parte, recaudar para compensar las potenciales externalidades negativas generadas por la industria del H2V y por otra, canalizar de manera efectiva y trazable recursos fiscales que permitan la inversión social y el desarrollo de valor en la Región de Magallanes.

1. Antecedentes Relevantes

- **Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde**

[9] Disponible en: https://patagonia-chile.com/experiencia/florayfauna/ (Agosto 2025)
[10] Disponible en: https://patagonia-chile.com/experiencia/birdwatching/ (Agosto 2025)

En la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, lanzada por la administración anterior en Noviembre del 2020, se plantea el objetivo de que los proyectos y la industria de este combustible limpio generen polos de inversión, innovación y actividad local. En este sentido se establece que el Estado debe velar porque la inversión y la innovación desarrolladas produzcan valor en las localidades donde se inserten los proyectos y signifiquen reales oportunidades de formación de capacidades y empleo nacional, respetando las necesidades, anhelos y fortalezas de los territorios.

- **Agenda de Energía 2022/2024**

Por su parte, en la Agenda de Energía 2022/2024 lanzada por el actual gobierno, en el lineamiento DESARROLLO SUSTENTABLE DE PROYECTOS, que forma parte del EJE 4: TRANSICIÓN JUSTA E INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE se menciona que en concordancia con los desafíos que presenta la transición energética, el gobierno el gobierno reforzará el trabajo con el Ministerio de Bienes Nacionale para una coordinada entrega –a través de licitaciones- de terrenos fiscales para el desarrollo de proyectos energéticos de manera planificada, con el objeto de que el uso del terreno sea eficiente y sustentable.

En esta misma Agenda se indica al H2V como un potencial motor del desarrollo local, destacándose que los proyectos y la industria de este combustible limpio generaran polos de inversión, innovación y actividad local.

- **Proyecto de Ley de Financiamiento, Descentralización Fiscal y Responsabilidad Fiscal Regional (Boletín N°15.921-05)**

En la presentación del PdL se plantearon los siguientes antecedentes relevantes:

> El marco fiscal chileno es profundamente centralizado. Los gobiernos regionales tienen una escasa autonomía para gastar y recaudar ingresos y sus fuentes de financiamiento son principalmente las transferencias del Gobierno Central. Esta excesiva dependencia fiscal genera múltiples problemas y perpetua la debilidad fiscal subnacional

>Hoy la regulación de los GORES es limitada para generar “ingresos propios” distintos a las transferencias del gobierno central. Actualmente tienen algunas facultades limitadas para generar rentas de la propiedad sobre bienes fiscales (art. 69 LOC de GORES).

➢ No están habilitados para establecer derechos regionales.

➢ No tienen una regulación sobre concesión de bienes nacionales de uso público.

➢ No existe un tratamiento de las fuentes de ingresos actuales.

El PdL Boletín N°15.921-05, actualmente en tramitación propone:

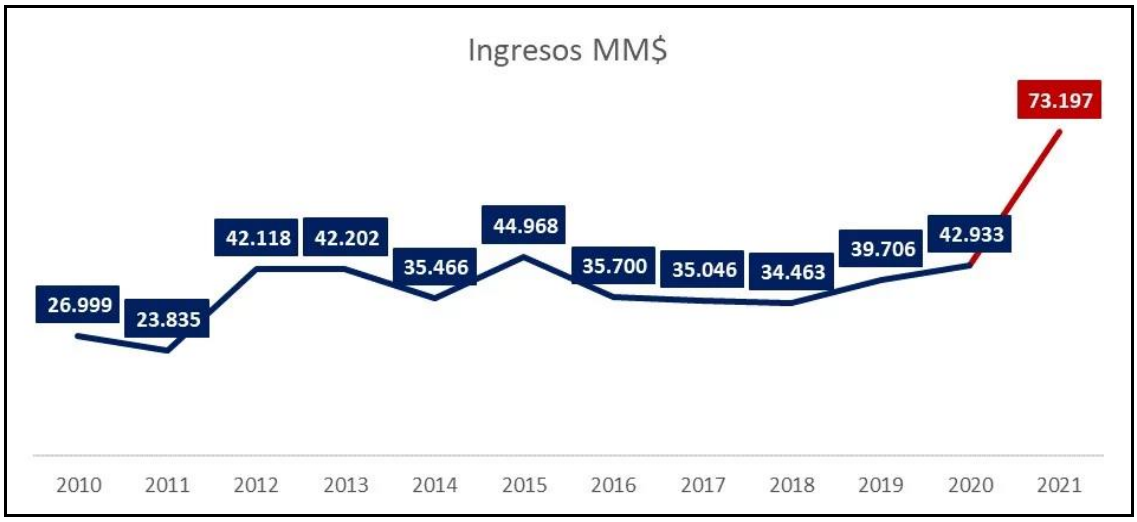
>Nuevo párrafo con reglas comunes sobre ingresos propios.

>Habilitación y regulación para establecer derechos regionales junto con establecer su destinación para el desarrollo regional.

>Reconocer que los GORES percibirán ingresos según los procedimientos establecidos por la ley.

>Concesión de bienes nacionales de uso público.

2. Ingresos por concesiones de inmuebles fiscales a nivel nacional



Fuente: Ministerio de Bienes Nacionales (2022)

El año 2022 el Ministerio de Bienes Nacionales informó que los ingresos recibidos por concesiones, ventas y arriendos de inmuebles fiscales alcanzaron los $ 73.197 millones en 2021, lo que corresponde a un incremento de 70,5% respecto del año anterior, alcanzando un monto histórico de recaudación.

La región que registró mayores ingresos en 2021 fue Antofagasta, con ingresos por $45.618 millones, lo cual representa un 62,3% del total. Le siguieron las regiones de Tarapacá (9,2% del total) y Atacama (8,5% del total).

En el Ministerio detallan que los ingresos percibidos por ventas y concesiones de terrenos fiscales se destinan **en un 65% al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) de la región en la que cada inmueble está ubicado**; 25% va a beneficio fiscal e ingresa a las rentas generales de la nación, mientras que el 10% restante se queda en el Ministerio de Bienes nacionales, que también recauda la totalidad de los ingresos por concepto de arriendo de estas propiedades.

Según el análisis de Bienes Nacionales, la modalidad de uso que corresponde a las concesiones fiscales ha incrementado su peso en el total, pues en el año 2010 representaba el 1% del total, mientras que el año 2021 explicaron el 46% de lo recaudado por el Estado.

Esto se explica porque es un instrumento frecuentemente utilizado para la ejecución de proyectos de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), los cuales han visto un auge en este período debido al desarrollo de proyectos solares y eólicos. Según el Ministerio de Bienes Nacionales, actualmente un 89,6% de los ingresos por concesiones corresponden a ERNC y un 9,7% a otro tipo de desarrollos productivos.

El Ministerio en los últimos años ha priorizado el mecanismo de concesión, pues se trata de un instrumento que tiene mejores características que el arriendo de las propiedades fiscales, que de todas formas y medida por el monto que aporta, es la segunda modalidad de mayor relevancia para la entrega de inmuebles fiscales.

Esto, porque permite aumentar los ingresos en las regiones donde se desarrollan los proyectos, porque el 65% de los ingresos va al FNDR. En segundo lugar, porque se otorgan por plazos más extensos lo que permite el desarrollo de grandes proyectos, que implican mayor inversión y generación de empleo.

3. Esquemas de distribución y trazabilidad de recursos recaudados

3.1. A través del Programa FONDEMA

Un propuesta preliminar apunta a que los potenciales recursos que se generen por algún tipo de gravamen especial al H2V y/o a través de concesiones fiscales onerosas que se otorguen en la Región de Magallanes para el desarrollo de proyectos de H2V, se incorporen como Ingresos al Programa Presupuestario FONDEMA (por ejemplo como una Transferencia desde el Gobierno Central /Subsecretaria Bienes Nacionales).

El Fondo de Desarrollo de Magallanes y de la Antártica Chilena (FONDEMA), tiene su origen en la Ley 19.275, publicada en el Diario Oficial el 27 de diciembre de 1993, la cual es reglamentada por el Decreto N°732 del 28 de julio de 1994 del Ministerio de Hacienda, con el objeto de promover, orientar, financiar y subvencionar la ejecución de estudios, programas y proyectos, que contribuyan a la promoción de las capacidades empresariales, el fomento de nuevas actividades productivas, el apoyo a la modernización de las actividades productivas y de servicios, la preservación del medio ambiente y el fortalecimiento de recursos humanos.

De esta manera el FONDEMA es un instrumento de asignación de fondos acumulables, cuyos recursos se asignan a través de la Ley de Presupuesto. Este fondo es administrado por el Gobierno Regional y asignado a proyectos de fomento y desarrollo productivo de la región, carácter en el cual forma parte del programa de inversión regional y estará sujeto a las restantes normas aplicables al Patrimonio y al Sistema Presupuestario Regional. Sin perjuicio de las atribuciones del Gobierno Regional, la operación del referido fondo es realizada por el Comité Regional de Fomento de la Producción de Magallanes y Antártica Chilena. La ejecución del programa para el año 2022 y la acumulada a Julio del presente año se presentan en la Figuras siguientes.

MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de Presupuestos

INFORME DE EJECUCION TRIMESTRAL PERIODO 2022

Versión : Ejecución Dipres

Moneda Nacional - Miles de Pesos - Monto Devengado

057203 : FONDO DE DESARROLLO DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

Sub Título	Item	Asig.	Denominaciones	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución Acumulada a Cuarto Trimestre
			INGRESOS		**6.980.367**	**4.929.711**
13			TRANSFERENCIAS PARA GASTOS DE CAPITAL		4.929.711	4.929.711
	03		De Otras Entidades Públicas		4.929.711	4.929.711
		007	Tesoro Público Ley N°19.275, Fondo de Desarrollo de Magallanes		4.929.711	4.929.711
15			SALDO INICIAL DE CAJA		2.050.656	
			GASTOS		**6.980.367**	**2.743.145**
24			TRANSFERENCIAS CORRIENTES		488.408	438.322
	01		Al Sector Privado		488.408	438.322
		100	Aplicación Numeral 2.1 Glosa 02 Común para Gobiernos Regionales		488.408	438.322
31			INICIATIVAS DE INVERSIÓN		3.092.338	681.139
	02		Proyectos		3.092.338	681.139
33			TRANSFERENCIAS DE CAPITAL		3.396.521	1.620.584
	01		Al Sector Privado		197.489	178.616
		102	INIA - Capacitación técnicas de horticultura sustentable para pequeños agricultores de Magallanes (30482264-0)		178.616	178.616
		135	INIA- Transferencia y aplicación de tecnología para potenciar la producción de papas en la agricultura de Magallanes (30487762-0)		18.873	
	03		A Otras Entidades Públicas		3.199.032	1.441.968
		026	SERVIU - Proyecto Habitacional Construcción Lomas de Baquedano III, Porvenir		1.467.931	896.830
		127	CORFO-Transferencia Apoyo a la Inversión Productiva, XII Región (30375223-0)		22.562	
		128	SEREMI AGRICULTURA-Transferencia ERNC Sector Silvoagropecuario, Región de Magallanes (30363072-0)		332.537	304.830
		129	SERNATUR-Transferencia Programa de Consolidación y Nuevos Destinos Turísticos de la Patagonia (30361778-0)		25.551	
		132	CORFO - Producción Limpia (30374735-0)		101.637	
		133	INDAP - Transferencia para el desarrollo tecnológico y productivo AFC (30392423-0)		16.500	
		134	CORFO-Apoyo a la inversión productiva (30469940-0)		139.943	
		136	Transferencia Recursos de Fomento a Mypes del sector Pesca Artesanal y Acuicultura Magallanes		100.000	20.373
		137	Transferencia Recursos y Capacitación a los Emprendedores y Mypes de la Región de Magallanes		992.371	219.935
34			SERVICIO DE LA DEUDA		3.100	3.100
	07		Deuda Flotante		3.100	3.100

MINISTERIO DE HACIENDA

Dirección de Presupuestos

INFORME EJECUCION MENSUAL PERIODO 2023

Versión: Ejecución Presupuestaria

Moneda Nacional - Miles de Pesos - Montos Devengados

FONDO DE DESARROLLO DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

Sub Titulo	Ítem	Asig	Denominaciones	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución Acumulada a Julio
			INGRESOS		**7.359.037**	**0**
13			TRANSFERENCIAS PARA GASTOS DE CAPITAL		4.638.848	0
	03		De Otras Entidades Públicas		4.638.848	0
15			SALDO INICIAL DE CAJA		2.720.189	0
			GASTOS		**7.359.037**	**102.382**
24			TRANSFERENCIAS CORRIENTES		0	0
	01		Al Sector Privado		0	0
		200	Aplicación Numeral 3.1 Glosa 03 Común para Gobiernos Regionales		0	0
31			INICIATIVAS DE INVERSIÓN		6.350.968	102.382
	02		Proyectos		6.350.968	102.382
33			TRANSFERENCIAS DE CAPITAL		287.880	0
	03		A Otras Entidades Públicas		287.880	0
		026	SERVIU - Proyecto Habitacional Construcción Lomas de Baquedano III, Porvenir		158.190	0
		122	SERNAPESCA-Transferencia técnica, desarrollo comercial, pesca artesanal, XII Región. (30203172-0)		17.850	0
		134	CORFO-Apoyo a la inversión productiva (30469940-0)		111.840	0
34			SERVICIO DE LA DEUDA		720.189	0
	07		Deuda Flotante		720.189	0
			RESULTADO			**-102.382**

Propuesta de glosas de seguimiento a incorporar en el FONDEMA

Tal como se aprecia en la Figura anterior, a Julio del presente año el Programa presenta una baja ejecución de los recursos destinados al Ítem Proyectos del Subtítulo 31 Iniciativas de inversión. De esta manera, además de la incorporación de recursos al Programa por el lado de los Ingresos presupuestarios, se recomienda incorporar un par de glosas que permitan por un lado que parte de los recursos del FONDEMA se orienten a la compensación de las externalidades negativas que genere la industria del H2V en la Región y por otro lado que permitan un mejor seguimiento de dichos recursos. Por ejemplo:

Glosa X

"El Gobierno Regional de Magallanes deberá informar trimestralmente a la Dirección de Presupuestos y al Congreso a través de la Comisión Especial Mixta de Presupuestos cómo se transfieren y distribuyen, los recursos provenientes de la Subsecretaria de Bienes Nacionales y su ejecución, especificando en qué área se ejecutan.

La información provista por el Gobierno Regional correspondiente deberá desagregarse por comuna y entidad receptora debiendo explicitar el calendario, metas y estado de ejecución".

Glosa XX

"Estos recursos se destinarán a la adquisición de activos no financieros y a la ejecución de programas e iniciativas de inversión, aprobados por el Gobierno Regional, en los territorios incluidos en el Plan de Desarrollo para la industria del H2V establecido mediante el Decreto Supremo N° XXX

Un monto de hasta $XXX.XXX miles podrá ser destinado a cualquier tipo de gasto, incluso en bienes y servicios de consumo y en personal para actividades transitorias, así como para la elaboración de estudios, realización de talleres e información a la comunidad, para fortalecer los equipos de apoyo para la formulación de nuevos planes en territorios incorporados en el Plan de Desarrollo del H2V, y para el monitoreo de los planes definidos para aquellos territorios".

3.2. A través de la Transferencia de recursos captados por Concesiones Onerosas de Bienes Nacionales para el emplazamiento de proyectos H2V

Otra forma de darle trazabilidad a los recursos podría ser creando una nueva asignación presupuestaria, 33.03.121, bajo el título "Concesión de bienes nacionales de uso público para la explotación del H2V-Fondema" por un $ xxx.xxx miles (ver ejemplo en la Figura siguiente)

Esta asignación debería incorporar la siguiente glosa:

"Estos recursos se incorporaran al presupuesto del Fondo de Desarrollo de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (FONDEMA) y corresponden a los ingresos que percibe el Ministerio de Bienes Nacionales por concepto de concesiones y arriendos de inmuebles fiscales ligados a proyectos de hidrogeno verde en la Región de Magallanes. En este caso, los ingresos destinados al FONDEMA deberán ser aplicados por la autoridad regional al financiamiento, promoción y/o subvención de estudios, programas y proyectos, que contribuyan a la promoción de las capacidades empresariales, el fomento de nuevas actividades productivas, el apoyo a la modernización de las actividades productivas y de servicios, la preservación del medio ambiente y el potenciamiento de recursos humanos en áreas ambientales."

MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de

INFORME EJECUCION MENSUAL PERIODO 2023

Versión: Ejecución Presupuestaria

Moneda Nacional - Miles de Pesos - Montos Devengados

310102 : PROGRAMAS DE INVERSIÓN REGIONAL

Subt.	Ítem	Asig.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución Acumulada a Julio
			INGRESOS	**1.500.619.989**	**1.508.168.098**	**642.878.539**
09			APORTE FISCAL	1.022.105.248	999.082.753	234.481.002
	01		Libre	1.022.105.248	999.082.753	234.481.002
13			TRANSFERENCIAS PARA GASTOS DE CAPITAL	478.514.741	509.085.345	408.397.537
	02		Del Gobierno Central	478.514.741	509.085.345	408.397.537
		003	Subsecretaría de Bienes Nacionales	14.769.559	14.769.559	38.573.184
		004	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo - Programa 05		30.570.604	0
		006	Tesoro Público Ley N°19.143, Patentes Mineras	33.927.916	33.927.916	13.829.210
		007	Tesoro Público Ley N°19.275, Fondo de Desarrollo de Magallanes	4.638.848	4.638.848	0
		008	Tesoro Público Ley N°19.995, Casinos de Juegos	38.301.026	38.301.026	23.885.429
		009	Tesoro Público Ley N°19.657, Patentes Geotérmicas	197.128	197.128	0
		013	Tesoro Público Artículo 129 bis Ley N°20.017, Código de Aguas	14.028.572	14.028.572	0
		019	Fondo de Inversión y Reconversión Regional	41.299.171	41.299.171	30.237.527
		020	Tesoro Público Ley N°18.892, Patentes de Acuicultura	7.437.899	7.437.899	6.547.832
		030	Tesoro Público Ley N°20.378 - Del Fondo de Apoyo Regional (FAR)	274.538.379	274.538.379	261.735.030
		040	Tesoro Público Ley N°21.210, Modernización Tributaria	49.376.243	49.376.243	33.589.325
			GASTOS	**1.500.619.989**	**1.508.168.098**	**650.511.786**
33			TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	1.500.619.989	1.508.168.098	650.511.786
	03		A Otras Entidades Públicas	1.500.619.989	1.508.168.098	650.511.786
		001	Gobierno Regional de Tarapacá	55.943.320	53.829.763	6.758.517
		002	Gobierno Regional de Antofagasta	96.392.663	95.567.974	54.943.264
		003	Gobierno Regional de Atacama	81.135.229	79.932.490	39.684.258
		004	Gobierno Regional de Coquimbo	82.542.508	82.409.197	33.292.969
		005	Gobierno Regional de Valparaíso	95.019.580	98.150.406	52.097.668
		006	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo	82.607.415	84.498.107	43.414.503
		007	Gobierno Regional del Maule	101.860.354	94.281.894	42.457.651
		008	Gobierno Regional del Biobío	104.072.264	107.953.941	61.273.910
		009	Gobierno Regional de la Araucanía	159.582.398	159.493.489	64.395.553
		010	Gobierno Regional de Los Lagos	100.021.422	123.369.290	53.167.075
		011	Gobierno Regional de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	70.734.142	76.142.810	30.602.973
		012	Gobierno Regional de Magallanes y de la Antártica	68.844.525	81.537.982	8.428.254
		013	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	156.030.590	153.282.309	97.485.305
		014	Gobierno Regional de Los Ríos	62.132.589	61.175.127	18.743.189
		015	Gobierno Regional de Arica y Parinacota	44.078.444	44.938.714	21.816.878
		016	Gobierno Regional de Ñuble	64.810.493	63.266.178	21.949.819
		060	Planes Especiales de Zonas Extremas	62.875.191	37.725.115	0
		070	Planes de Desarrollo para Territorios Rezagados	7.298.014	5.974.464	0
		120	Fondo de Desarrollo de Magallanes	4.638.848	4.638.848	0
		121	Concesión de bienes nacionales de uso público para la exploración del H2V-Fondema	xxx.xxx	xxx.xxxx	
			RESULTADO			**-7.633.347**

Referencias

-Cleaner Engineering and Technology (2023). Adverse environmental impacts of wind farm installations and alternative research pathways to their mitigation. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790822000209#sec4

-Grupo Banco Mundial (2015). Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica.
Disponible en:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guias_sobre_medio_ambiente_salud_y_seguridad_para_la_energia_eolica_-_ifc_0.pdf

-Inter - American Development Bank (2023). Environmental, Health, Safety, and Social Management of Green Hydrogen in Latin America and the Caribbean. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Environmental-Health-Safety-and-Social-Management-of-Green-Hydrogen-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf

- KPGM (2015). Taxes and incentives for renewable energy. Disponible en: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/09/taxes-and-incentives-2015-web-v2.pdf

- Proyecto de Ley de Financiamiento, Descentralización Fiscal y Responsabilidad Fiscal Regional (Boletín N°15.921-05)

- Ley 21591. Ley sobre royalty a la minería. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1194982

-Comisión Nacional de Energía, 2006. Guía para evaluación ambiental de energías renovables no convencionales: Proyectos eólicos. Disponible en: https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/guia_eolica.pdf

-Servicio de evaluación ambiental (SEA), 2020. Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA. Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/guia_dp_centrales_eolicas_version_2.pdf

-Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2020). Guía para la aplicación del DS N°38 de 2011, del MMA, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, para proyectos de parques eólicos en el SEIA. Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/guia_aplicacion_ds_38_parques_eolicos_en_el_seia.pd

- GIZ, 2020. Descarbonización del sector energético y chileno hidrógeno – cadenas de valor y legislación internacional, publicado el 25 de mayo 2020. Disponible en: http://4echile.cl/4echile/wpcontent/uploads/2020/05/Reporte_Final_Rev1_publicar.pdf

-GIZ, 2020. Tecnologías del Hidrógeno y perspectivas para Chile, segunda edición publicada en mayo 2019. Disponible en: http://4echile.cl/4echile/wp-content/uploads/2019/06/Tecnolog%C3%ADas-delhidr%C3%B3geno-y-perspectivas-para-Chile_2019.pdf

-B. Zohuri, Hydrogen Energy - Challenges and Solutions for a Cleaner Future, Switzerland: Springer Nature, 2019. Disponible en: https://www.springer.com/gp/book/9783319934600

-The Hydrogen Council, 2020. https://hydrogencouncil.com/en/

-International Renewable Energy Agency (IRENA), 2019. Hydrogen: A Renewable energy perspective. Disponible en: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Sep/IRENA_Hydrogen_2019.pdf

-H2 Future, 2020. H2Future at a Glance. Disponible en: https://www.h2future-project.eu/

-Ministerio de Energía, 2020. Presentación Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, 23/06/20. Disponible en: https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/mini-sitio/estrategia-nacional_hidrogeno-verde_vdef.pdf

-IEA, 2019. The Future of Hydrogen. Disponible en: https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen

Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.

Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)