



# **Principales implicancias de la conexión de proyectos de hidrógeno en sistemas medianos**

Preparado para GIZ y Ministerio de Energía  
Junio 2023

Loreto Cortés Alvear | Rodrigo Pérez Odeh | Francisco de la Fuente Stranger | Yarela Flores Arévalo

# Índice

---

**1**

**Objetivos**

**2**

**Introducción**

**3**

**Regulación vigente**

**4**

**Barreras regulatorias**

**5**

**Propuesta caracterización**

**6**

**Propuesta planificación y certificación**

**7**

**Propuesta competencia**

**8**

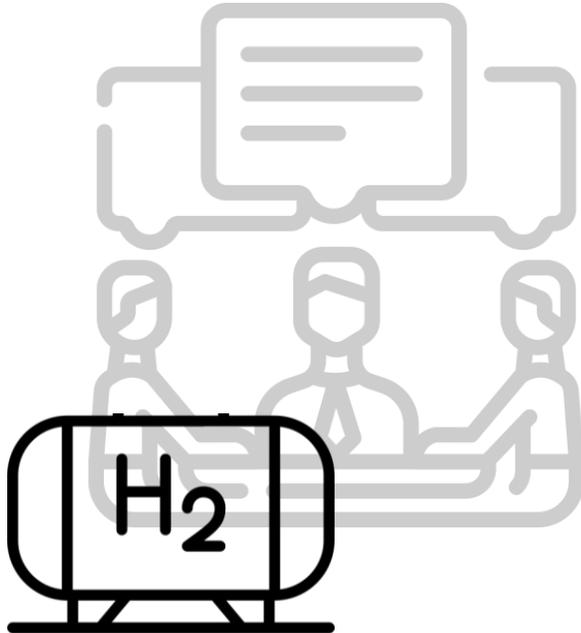
**Conclusiones**



# 1 Objetivos

# Objetivo general

---



Analizar el **marco regulatorio** actual de los **SSMM** en Chile y **proponer modificaciones** que permitan **integrar** correctamente el **desarrollo de los proyectos** de producción de **hidrógeno verde** en dichos sistemas

# Objetivos específicos

1

## Proponer modificaciones a la tarificación y planificación

Analizar la regulación actual de los SSMM y proponer modificaciones a la tarificación y planificación de estos para asegurar una adecuada integración de los proyectos de hidrógeno



Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

Propuesta caracterización

Propuesta planificación y certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

# Objetivos específicos

1

## Proponer modificaciones a la tarificación y planificación

Analizar la regulación actual de los SSMM y proponer modificaciones a la tarificación y planificación de estos para asegurar una adecuada integración de los proyectos de hidrógeno



2

## Proponer modificaciones regulatorias para mejorar la competitividad

Analizar la regulación vigente de los SSMM para proponer modificaciones regulatorias que permitan dar señales tarifarias más competitivas a proyectos de Hidrógeno Verde

Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

Propuesta caracterización

Propuesta planificación y certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

# Objetivos específicos

1

## Proponer modificaciones a la tarificación y planificación

Analizar la regulación actual de los SSMM y proponer modificaciones a la tarificación y planificación de estos para asegurar su adecuada integración



2

## Proponer modificaciones regulatorias para mejorar la competitividad

Analizar la regulación vigente de los SSMM para proponer modificaciones regulatorias que permitan dar señales tarifarias más competitivas a proyectos de Hidrógeno Verde

3

## Proponer mejoras a la definición de los SSMM

A partir de un análisis sobre las potenciales implicancias que pueden existir producto del crecimiento de los SSMM proponer mejoras a la definición de SSMM

Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

Propuesta caracterización

Propuesta planificación y certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

## ② Introducción

# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología (% capacidad instalada)	Empresa operadora	Otras generadoras empresas
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47,8% Diésel 43,4% Hidro 3,3% Eólica 5,4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68,7% Gas Natural 31,3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12,6% Eólica 5,5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53,4% Diésel 46,6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay



# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología (% capacidad instalada)	Empresa operadora	Otras generadoras empresas
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47,8% Diésel 43,4% Hidro 3,3% Eólica 5,4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68,7% Gas Natural 31,3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12,6% Eólica 5,5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53,4% Diésel 46,6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay

El SSMM de Puerto Cisnes está en proceso de reconocimiento

# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología (% capacidad instalada)	Empresa operadora	Otras generadoras empresas
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47.8% Diésel 43.4% Hidro 3.3% Eólica 5.4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68.7% Gas Natural 31.3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12.6% Eólica 5.5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53.4% Diésel 46.6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay

# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología (% capacidad instalada)	Empresa operadora	Otras generadoras empresas
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47.8% Diésel 43.4% Hidro 3.3% Eólica 5.4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68.7% Gas Natural 31.3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12.6% Eólica 5.5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53.4% Diésel 46.6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay



# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología capacidad instalada (%)	Empresa operadora	Otras empresas generadoras
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47,8% Diésel 43,4% Hidro 3,3% Eólica 5,4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68,7% Gas Natural 31,3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12,6% Eólica 5,5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53,4% Diésel 46,6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay



# Introducción

Grupos	Sistemas Medianos	Capacidad bruta instalada MW	Tecnología (% capacidad instalada)	Empresa operadora	Otras empresas generadoras
Los Lagos	Cochamó	5,880	74.8% Diésel 25.2% Hidro	SAGESA	Energía Limpia Hidroner
	Hornopirén	4,615	83.4% Diésel 16.6% Hidro		Empresa eléctrica Cuchildeo
Aysén	Aysén	54,330	47,8% Diésel 43,4% Hidro 3,3% Eólica 5,4% Solar	Edelaysén	Empresa Eléctrica San Víctor
	General Carrera	7,182	69.8% Diésel 30.2% Hidro		No hay
	Palena	5,436	85.4% Diésel 14.6% Hidro		No hay
	Puerto Cisnes*	2,030	85.2% Diésel 14.8% Hidro		No hay
Magallanes	Puerto Natales	15,025	68,7% Gas Natural 31,3% Diésel	Edelmag	No hay
	Punta Arenas	102,680	81.9% Gas Natural 12,6% Eólica 5,5% Diésel		Pecket Energy Vientos Patagónicos
	Porvenir	11,915	53,4% Diésel 46,6% Gas Natural		No hay
	Puerto Williams	2,650	100% Diésel		No hay



# 3 Regulación vigente

## ¿Cómo se definen los SSMM?

Ω Sistemas cuya capacidad instalada de generación esté dentro del rango especificado



Ω Son sistemas integrados verticalmente

## ¿SSMM y proyectos de hidrógeno?

 Debido a la envergadura de los **proyectos H<sub>2</sub>**, estos **no podrían ser conectados a los SSMM** porque se sobrepasaría el límite de 200 MW

 La **transición** de SSMM a uno de 200 MW o más **no está regulada**



## Transición de sistemas aislados a SSMM

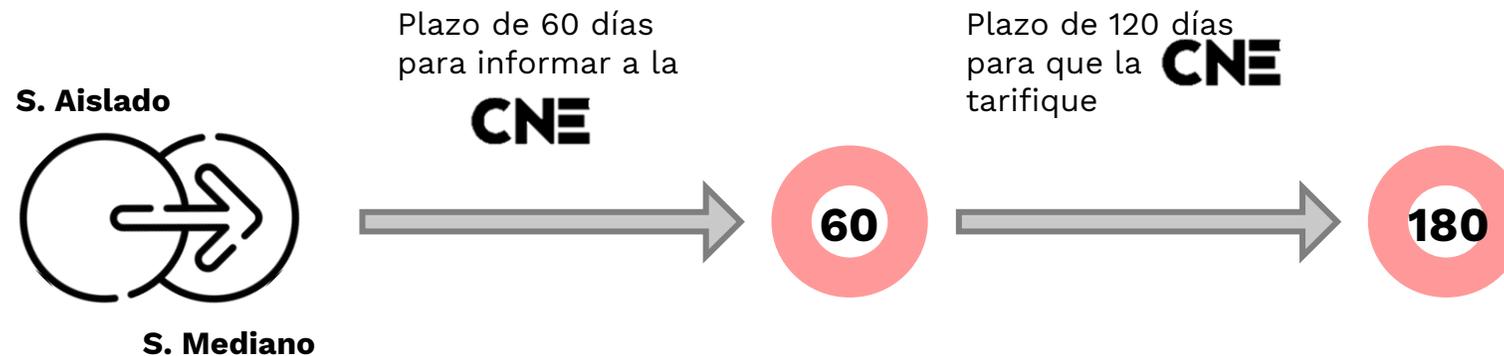
 El **DS 229/2005 (reglamento de valorización y expansión)** regula de manera **insuficiente** la situación del sistema aislado que llega a 1.5 MW

 Esta norma jamás ha sido aplicada

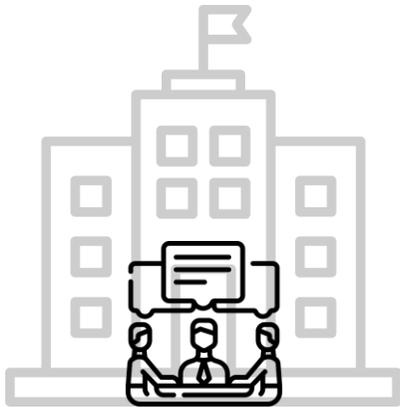


## Transición de sistemas aislados a SSMM

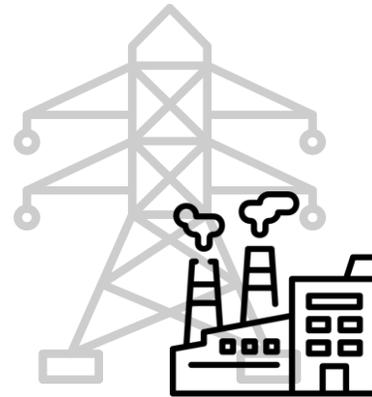
Ω Se debe informar a la CNE dentro de 60 días del cumplimiento de la condición y la CNE debe tarifificar dentro de 120 días



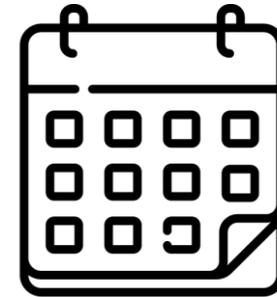
## Planificación y tarificación



Es **centralizada**



Incluye a los segmentos de **Transmisión y Generación**



Es vinculante y se realiza **cada 4 años**



## Planificación y tarificación

- Ω Las tarifas se traspasan a los clientes finales (PN que se calcula sobre la base del **CID** y el **CTLP**).
- Ω Pueden entrar proyectos que no están en el plan. Se les paga el costo variable y no participan en la repartición de ingresos.



**CID:** El concepto de costo incremental de desarrollo es una aproximación al concepto de costo marginal de largo plazo y se aplica en situaciones donde los cambios de capacidad instalada sólo se pueden llevar a cabo en forma discreta en relación al tamaño total del sistema, entregando una medida del costo de proveer las últimas unidades

**CTLP:** Costo total de largo plazo. en términos prácticos, se determina como el valor presente anualizado de los costos totales requeridos para cubrir el proyecto de reposición eficiente



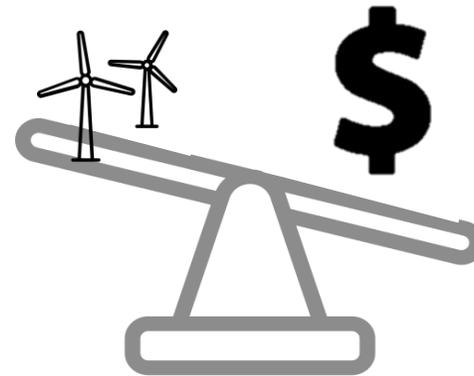
## Planificación y tarificación

 Los **plazos** actuales del proceso son **alejados de la realidad** lo que implica:



## Planificación y tarificación

Debido a que la **planificación de los SSMM** se basa solo en criterios económicos, esta **no permite la incorporación de ERNC**. Los SSMM no son considerados en la PELP



Existen mecanismos y subsidios que **no aplican a los SSMM** como el **PNP y RGL**.

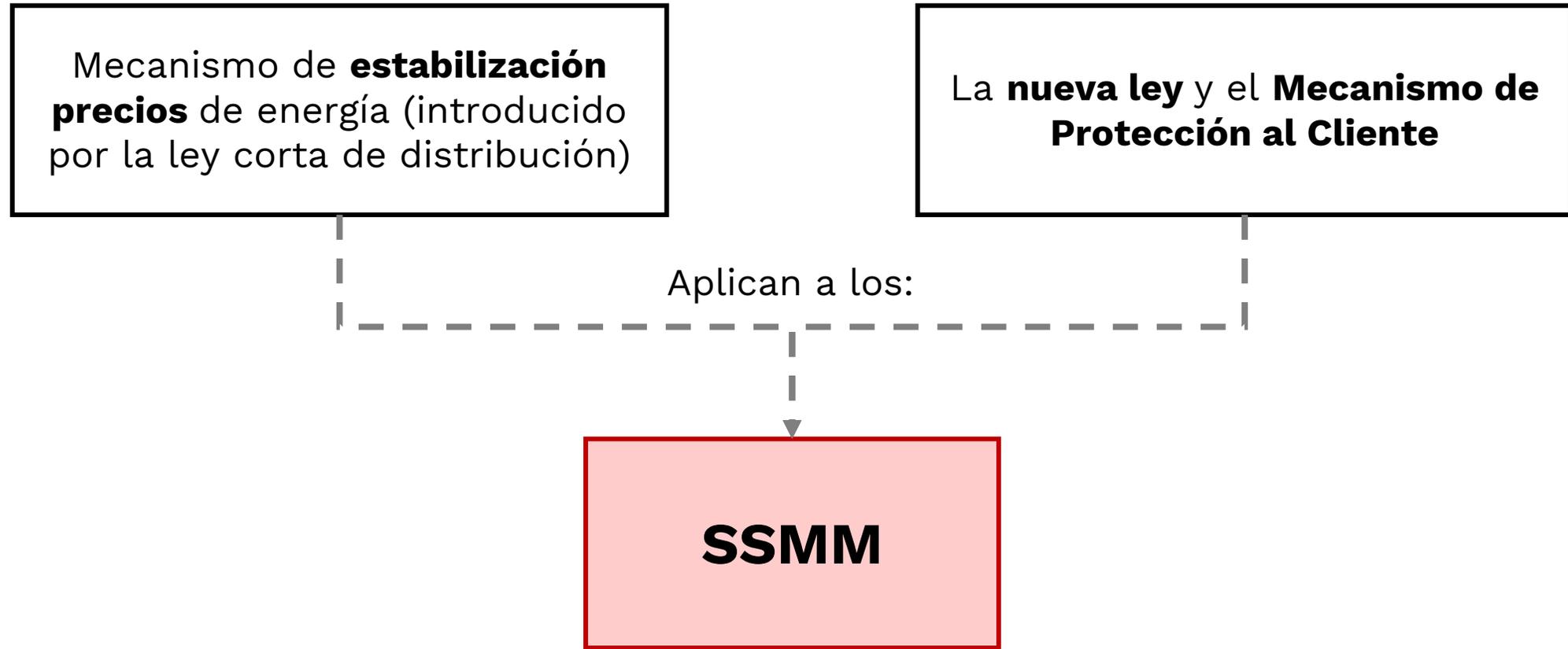


**PNP:** Precio de Nudo Promedio

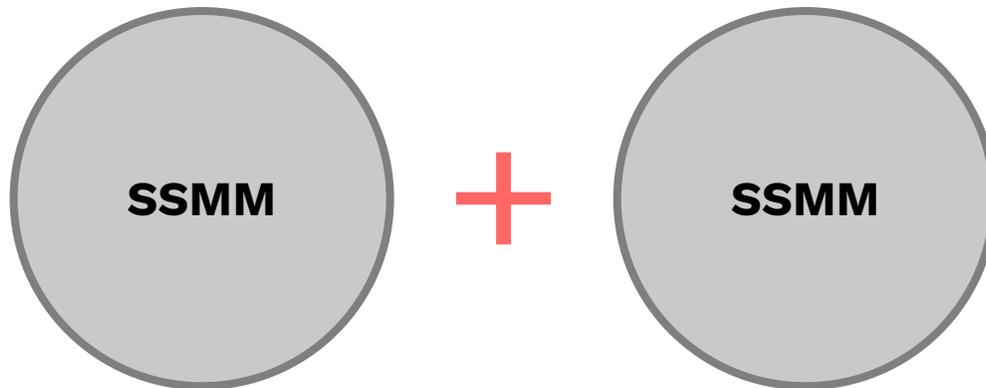
**RGL:** Reconocimiento de Generación Local



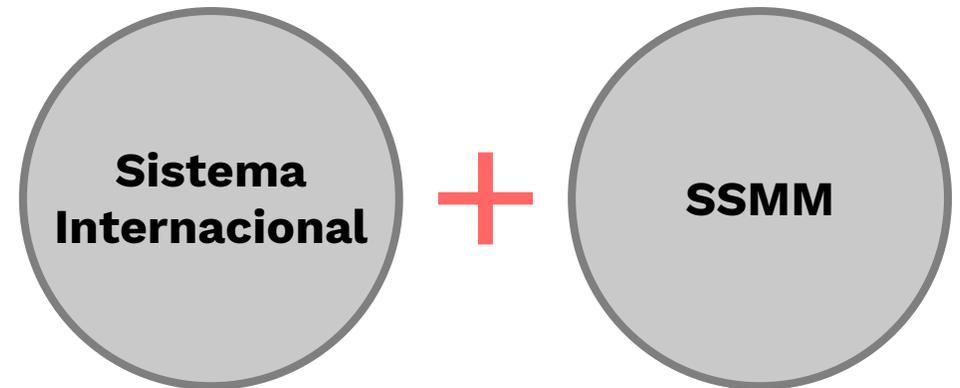
## Aplicación de leyes 21.185, 21.194 y 21.472 (estabilización de tarifas)



## SSMM y sistemas internacionales: interconexión



**No está regulada**

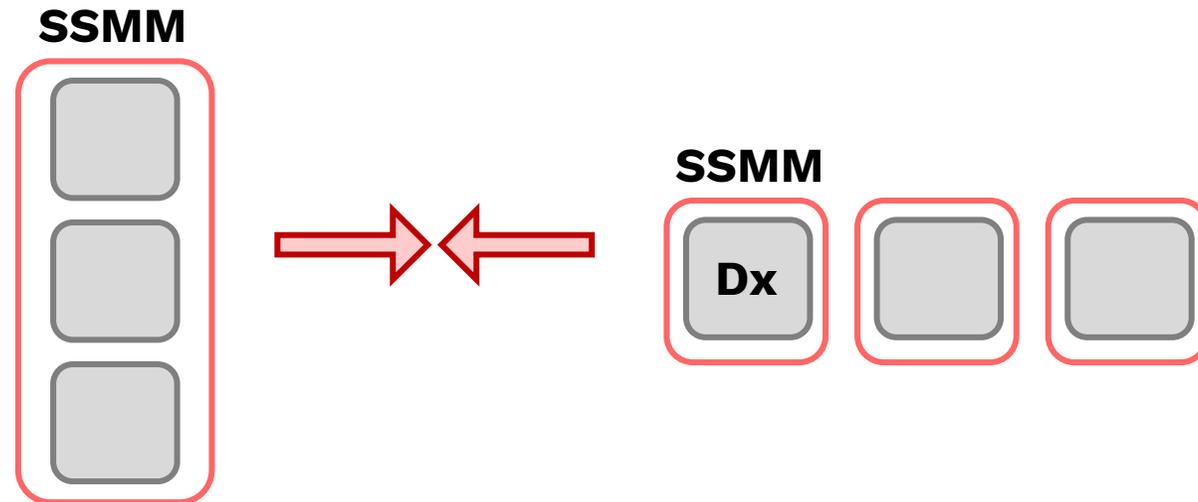


La interconexión internacional está regulada y **resulta aplicable a los SSMM**

Pero, es necesario hacerse cargo de determinar quién paga esas instalaciones porque la LGSE lo considera en el cargo de transmisión (el que no aplica a los SSMM).

## Obligación de giro exclusivo de distribución

Esta obligación no excepta a los SSMM (art. 8º ter). Lo que genera una disonancia con la integración vertical de los mismos



# Regulación vigente

El concepto lo introduce la modificación del DS 23/2015 (reglamento operación y administración)

No está regulado en la LGSE. Solo existe regulación a nivel reglamentario



**Autoprodutor**

**Proyectos de H<sub>2</sub> podrían ser autoprodutores.**



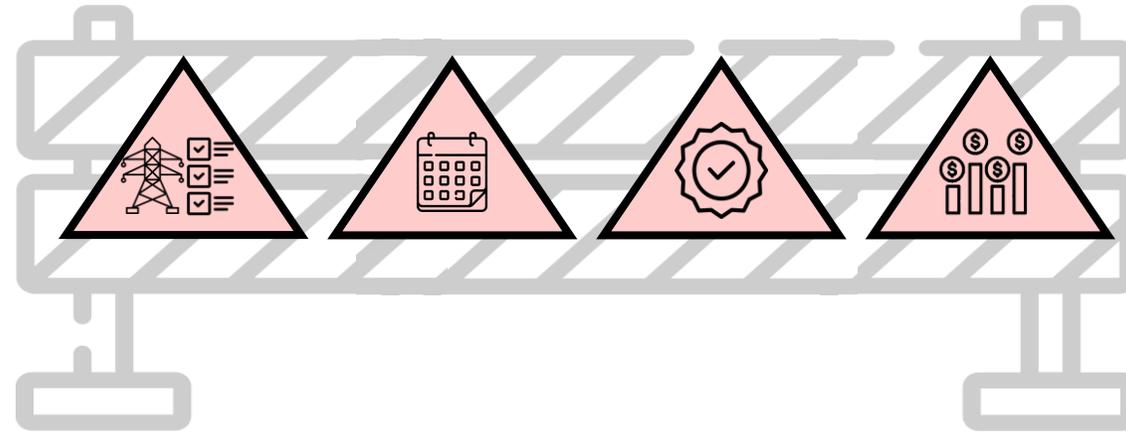
# 4 Barreras regulatorias

# Principales barreras regulatorias



## Planificación

Debido a que esta solo considera el aspecto económico, no permite la incorporación de ERNC. Al reconocer la inversión por un solo periodo tarifario, resulta adverso para los proyectos H2V porque no se recupera la inversión en ese lapso. La ausencia de regulación sobre conexión de SSMM y SS Internacionales produce incertidumbre.

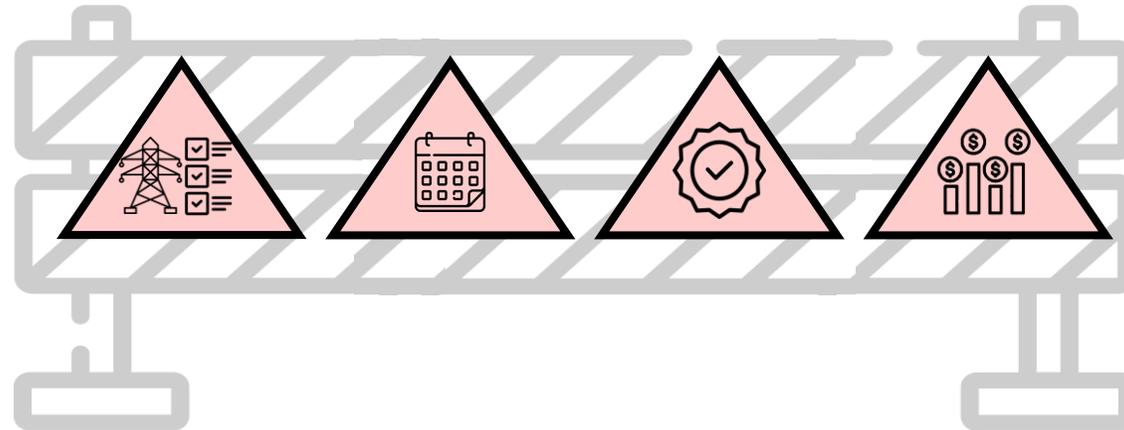


# Principales barreras regulatorias



## Planificación

Debido a que esta solo considera el aspecto económico, no permite la incorporación de ERNC. Al reconocer la inversión por un solo periodo tarifario, resulta adverso para los proyectos H2V porque no se recupera la inversión en ese lapso. La ausencia de regulación sobre conexión de SSMM y SS Internacionales produce incertidumbre.



## Certificación



No existe regulación al respecto. En efecto, al ser principalmente térmica la matriz de los SSMM, los proyectos dejarían de ser verdes. Al momento no existe financiamiento para dar soluciones de trazabilidad.

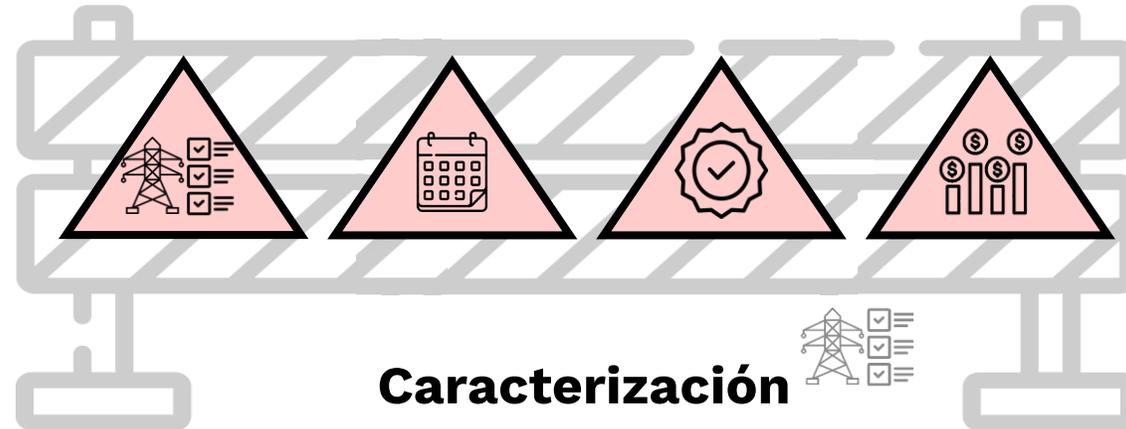


# Principales barreras regulatorias



## Planificación

Debido a que esta solo considera el aspecto económico, no permite la incorporación de ERNC. Al reconocer la inversión por un solo periodo tarifario, resulta adverso para los proyectos H2V porque no se recupera la inversión en ese lapso. La ausencia de regulación sobre interconexión entre SSMM y con Sistemas Internacionales produce incertidumbre.



## Caracterización

El paso de un SSMM a uno de mayor capacidad es abrupto y no existe normativa para hacerlo gradualmente, lo cual provoca incertidumbre. La incertidumbre no atrae inversionistas.

## Certificación



No existe regulación al respecto. En efecto, al ser principalmente térmica la matriz de los SSMM, los proyectos dejarían de ser verdes. Al momento no existe financiamiento para dar soluciones de trazabilidad.



**5** Propuesta  
caracterización de  
sistemas eléctricos

# Propuesta respecto a la caracterización de los SSEE

## Actual

Sistema eléctrico interconectado cuya **capacidad instalada** de generación sea **igual o superior** a **200 mega watts**

Artículo 225° LGSE, letra b)

**SEN**  
definición

## Propuesta

Sistema eléctrico interconectado destinado a cubrir la demanda de clientes regulados y libres de la mayor parte de las regiones del país y que permite conformar un mercado eléctrico común

Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

Propuesta caracterización

Propuesta planificación y  
certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

## Propuesta

## Calificación de SSEE

Los sistemas eléctricos que **no** se encuentren **interconectados al SEN**, serán calificados por la Comisión Nacional de Energía como:

- **Sistema Mediano**
- **Sistema Aislado para pequeños consumidores**
- **Sistema Aislado para procesos productivos**

Cada cinco años, la Comisión, mediante un proceso transparente, público y participativo calificará los sistemas eléctricos existentes en el país. Cualquier interesado podrá discrepar ante el Panel de Expertos la calificación realizada.

## Actual

Los sistemas eléctricos cuya **capacidad** instalada de generación sea **inferior a 200 mega watts** y **superior a 1.500 kilowatts**

Artículo 173°LGSE inciso primero

## SSMM definición

## Propuesta

Corresponderá a un sistema eléctrico, que **encontrándose desconectado del SEN**, está destinado a **suministrar energía** a clientes libres y regulados en **poblados cuyo tamaño, ubicación geográfica** y otras características particulares **justifiquen** la necesidad de establecer **estándares** regulatorios y normativos **específicos**.

## Propuesta

### SSAA pequeños consumidores definición

Sistema eléctrico destinado esencialmente a **suministrar electricidad para actividades domiciliarias o comerciales de poblados** que, por su ubicación, nivel de demanda u otras características particulares, **no resulta económicamente favorable someterlos a los costos regulatorios y estándares normativos de un Sistema Mediano.**

## Propuesta

**SSAA procesos productivos**  
definición

Sistema eléctrico **destinado esencialmente a la producción** de bienes y productos que **no requieren su interconexión** al SEN o a un Sistema Mediano

Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

Propuesta caracterización

Propuesta planificación y certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

## Actual

**Inexistencia de un proceso de transición** de un tipo de sistema a otro, donde un MW más o menos puede **cambiar la regulación aplicable** a un sistema eléctrico **de manera abrupta**.

## Cambio de Calificación

## Propuesta

En caso de que, como resultado del proceso de calificación de sistemas eléctricos, **un sistema cambie de calificación, este deberá** cumplir los nuevos requerimientos que exija **la regulación acorde a su nueva calificación de forma progresiva** en un **periodo de 5 años**, de acuerdo al plan que para tal efecto establezca la Comisión con ocasión del proceso de calificación. El reglamento regulará las materias necesarias para la debida implementación del presente artículo.

# 6 Propuesta planificación y certificación

# Propuesta respecto a la planificación y certificación

## Propuesta

### Reconocimiento de inversiones

Para unidades **ERNC** y para sistemas de **almacenamiento** el **valor de la inversión** de las obras será **incluido en el CTLP** en los siguientes **dos procesos tarifarios**.

**Los factores de costos para la repartición de ingresos deberán actualizarse** de manera que las alzas o disminuciones en el CTLP de los siguientes dos procesos no sean absorbidas por las mencionadas unidades.

## Interconexión entre SSMM

### Propuesta

Podrán **presentarse iniciativas** privadas o la CNE podrá incorporarlas en la planificación.

El **decreto deberá definir las condiciones** asociadas a la transición **para la correcta integración.**

**Un año antes de la entrada en operación** de la interconexión, se deberá **actualizar el estudio tarifario** de forma de **establecer los nuevos precios de nudo** que deberán aplicarse al nuevo sistema.

## Interconexión internacional

### Propuesta

Será remunerada por clientes del SEN a partir del cargo de transmisión y por un nuevo cargo de transmisión aplicado al correspondiente SSMM.

Para valorizar se utilizará el VATT de la instalación y la energía del SEN y del SSMM respectivo.

## Propuesta

### Acceso abierto

El Coordinador deberá otorgar permiso de conexión a nuevos proyectos en los SSMM cuando estos lo soliciten en subestaciones existentes o futuras.

Discrepancias serán conocidas por el Panel.

## Propuesta

## Proyectos piloto

Generadores, transmisores, distribuidores, usuarios finales y **cualquier interesado podrán proponer** a la Superintendencia y a la Comisión **la realización de proyectos piloto** con el fin de mejorar la confiabilidad, seguridad y calidad de suministro, eficiencia en la red, servicio a los usuarios finales, u otros beneficios

El interesado deberá presentar su **propuesta de remuneración anual** por la implementación del proyecto. En caso **de ser autorizado, se incorporará su remuneración en el cargo de servicio público**

## Propuesta

## Certificación

**Para efectos de la trazabilidad de las fuentes de energía** utilizadas para suministrar a la demanda, el operador de **cada SSMM deberá desarrollar los sistemas necesarios** y entregar toda la información que el Coordinador o la CNE requieran para estos efectos, según corresponda y de acuerdo a lo establecido en el reglamento. Las **nuevas inversiones** necesarias para la implementación de los sistemas de trazabilidad **serán reconocidas en los estudios tarifarios**, según corresponda.

# 7 Propuesta competencia

# Propuesta para introducir competencia

## Propuesta

### Licitaciones de suministro

CNE licita para cubrir necesidades de los SSMM

Para determinar la procedencia de la licitación la CNE debe considerar las características del SSMM, la proyección de la demanda, los proyectos del catastro, nuevas tecnologías, etc.

**Cualquier interesado puede hacer observaciones** al informe y resuelve el Panel de Expertos

**Oferta: precio energía (US\$/MWh) por 15 años**

La **licitación debiese tener un precio máximo** calculado por la CNE el **que no puede ser superior al resultado del proceso tarifario sin licitación.**

## Propuesta

## Licitaciones de suministro

El cálculo del precio nudo debe agregar el resultado de la licitación y se debería calcular periódicamente.

**Proceso de repartición de ingresos debiese ser similar al existente** cuando hay más de un operador.

**CNE en proceso tarifario considera** para el proyecto de expansión y para el proyecto de reposición eficiente las **centrales adjudicadas con sus características reales a costo cero.**

Distinguir entre lo recaudado producto de la tarificación de lo recaudado producto de la licitación. Donde estos montos se reparten solo entre los adjudicatarios en función del precio y de la energía **efectivamente inyectada.**

## Monitoreo de la competencia

### Propuesta

Establecer expresamente que se deberá monitorear la competencia de las eventuales licitaciones en los SSMM.

Objetivos

Introducción

Regulación vigente

Barreras regulatorias

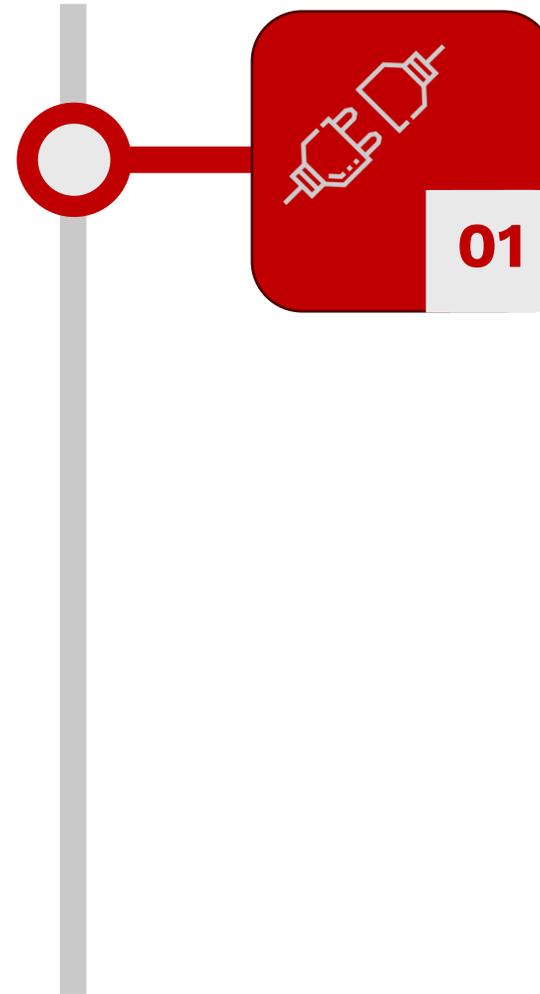
Propuesta caracterización

Propuesta planificación y  
certificación

Propuesta competencia

Conclusiones

# 8 Conclusiones

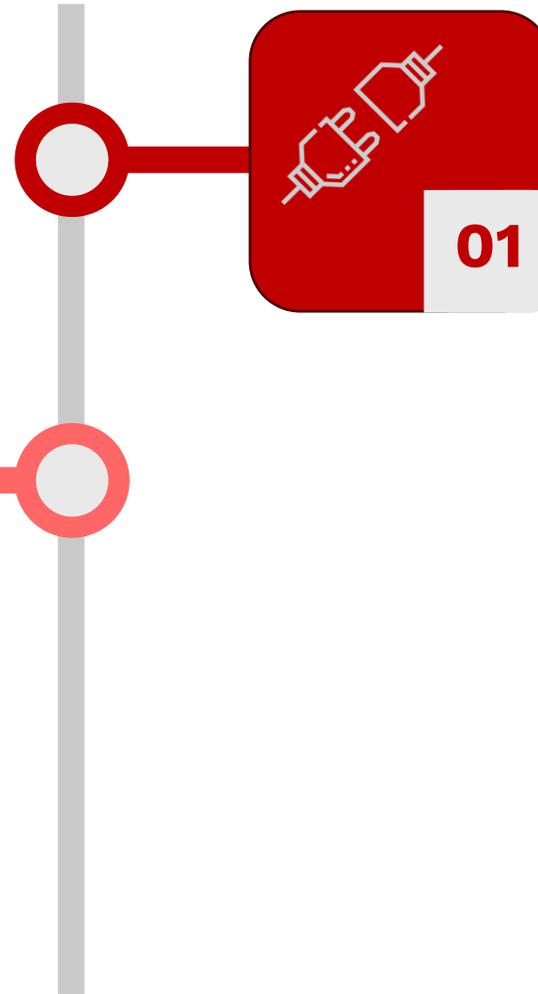


## Conexión de proyectos de H<sub>2</sub> verde a los SSMM

Los grandes proyectos de producción de hidrógeno verde no requieren conectarse a los SSMM, tampoco lo ven viable dado la diferencia de escalas en términos de capacidad instalada.

## Las modificaciones tendrán impacto

Las propuestas de modificaciones regulatorias permitirán mejorar y flexibilizar la regulación de los SSMM en general.

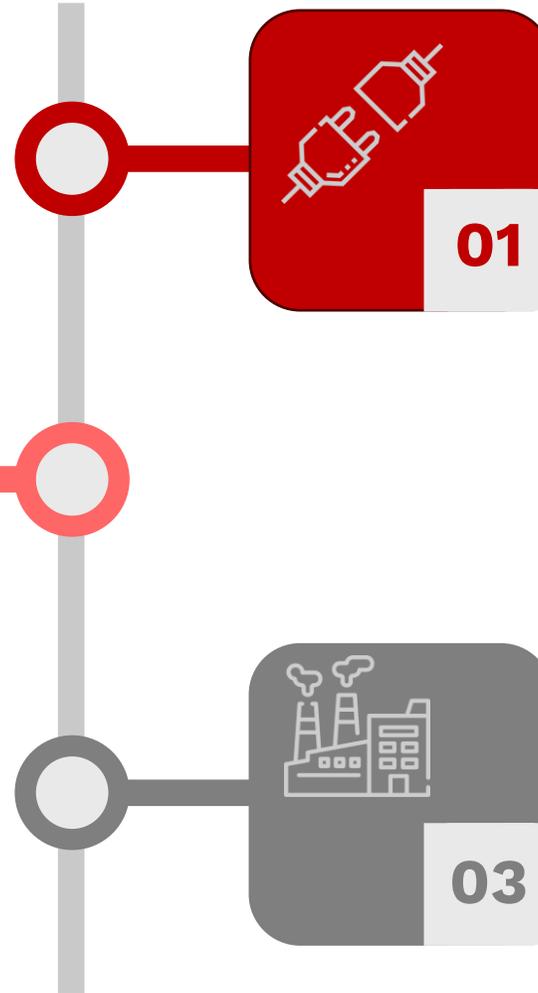


## Conexión de proyectos de H2 verde a los SSMM

Los grandes proyectos de producción de hidrógeno verde no requieren conectarse a los SSMM, tampoco lo ven viable dado la diferencia de escalas en términos de capacidad instalada.

## Las modificaciones tendrán impacto

Las propuestas de modificaciones regulatorias realizadas permitirán mejorar y flexibilizar la regulación de los SSMM en general.

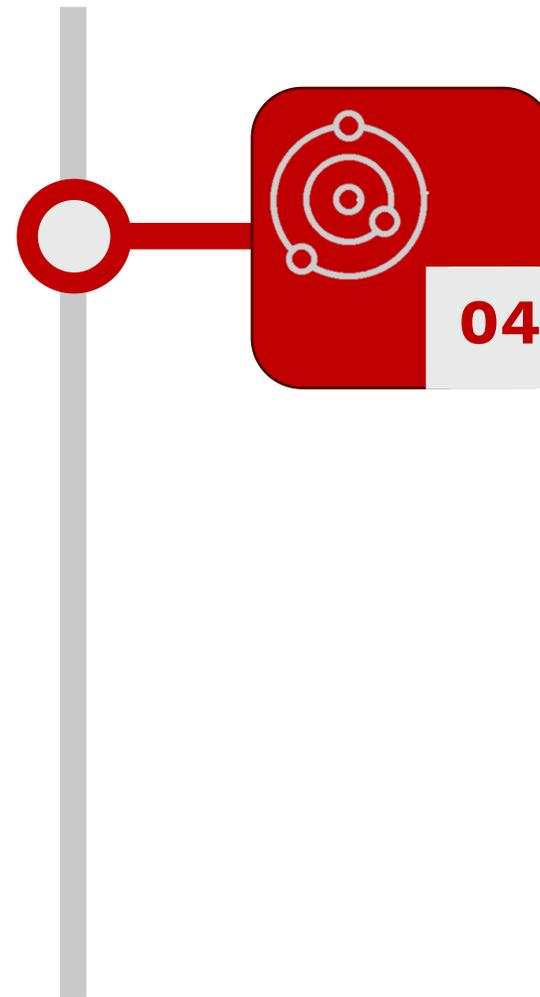


## Conexión de proyectos de H2 verde a los SSMM

Los grandes proyectos de producción de hidrógeno verde no requieren conectarse a los SSMM, tampoco lo ven viable dado la diferencia de escalas en términos de capacidad instalada.

## Competencia en la generación

Es posible mejorar la regulación de los SSMM habilitando en la regulación espacios de competencia en el segmento de generación.

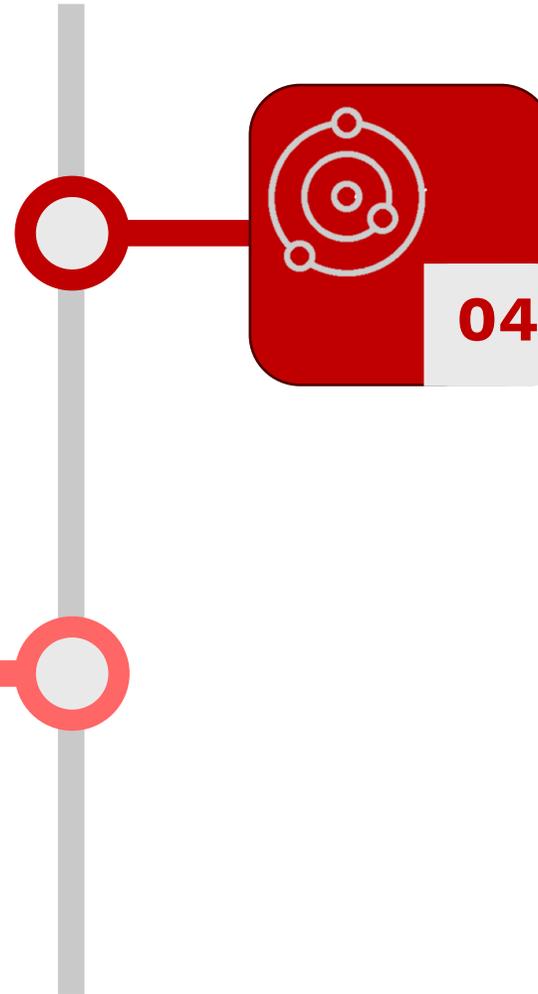


## Las propuestas permitirán facilitar el desarrollo de proyectos renovables

Las propuestas no causarán que los grandes proyectos de hidrógeno, de miles de mega watts que se están desarrollando hoy, se conecten a los SSMM (simplemente por una cuestión de escala). Pero permitirán facilitar que los sistemas eléctricos puedan incorporarse a un eventual ecosistema en torno a las aplicaciones de hidrógeno del futuro.

## La integración vertical no es en sí misma una barrera

La actual integración vertical de los SSMM no se visualiza como una barrera, por lo que no resultaría conveniente proceder de manera abrupta desintegrando estos esquemas. Existen múltiples circunstancias, técnicas y regulatorias, que hacen desaconsejable forzar una desintegración, particularmente porque no es claro que aquello produzca beneficios.



## Las propuestas permitirán facilitar el desarrollo de proyectos renovables

Las propuestas no causarán que los grandes proyectos de hidrógeno, de miles de mega watts que se están desarrollando hoy, se conecten a los SSMM (simplemente por una cuestión de escala). Pero permitirán facilitar que los sistemas eléctricos puedan incorporarse a un eventual ecosistema en torno a las aplicaciones de hidrógeno del futuro.



# **Principales implicancias de la conexión de proyectos de hidrógeno en sistemas medianos**

Preparado para GIZ y Ministerio de Energía  
Junio 2023

Loreto Cortés Alvear | Rodrigo Pérez Odeh | Francisco de la Fuente Stranger | Yarela Flores Arévalo