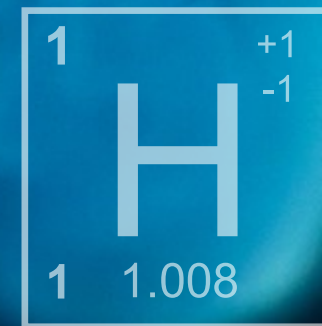




HIDRÓGENO

Actualidad en
Latinoamérica

Abril 2020



CONSULTORES ESTRATÉGICOS EN ENERGÍAS Y TRANSPORTE SOSTENIBLES

Fundada en 2006.

Oficinas en Bruselas, París,
Bogotá, Buenos Aires y
representaciones en Beijing,
Chile, México y Holanda.

Proyectos en:

- Estrategia
- Inversiones
- Políticas públicas
- Proyectos de innovación

¿Quiénes somos?



NUESTROS CLIENTES

Experiencia en toda la cadena de valor del sector energía y transporte

SECTOR PRIVADO

- Multinacionales
- Start-ups
- Inversionistas
- Asociaciones comerciales



SECTOR PÚBLICO

- Organizaciones internacionales
- Instituciones europeas
- Gobiernos
- Entidades públicas



HIDRÓGENO EN AMÉRICA LATINA: PANORAMA 2020



COSTA RICA

Ad Astra, Recope, Cummins, Toyota: 1 bus y 4 Toyota Mirai con H₂ verde (energía solar) operando
Siemens, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) Acuerdo de colaboración para pilotos
Alianza H₂ Costa Rica:

- Fondos BID: Estudios técnico-financieros de movilidad H₂
- Fondos de Toyota Mobility Foundation para escalar piloto.



URUGUAY

ANCAP, MIEM Y UTE: Visión país de descarbonización. Piloto de 10 vehículos pesados de hidrógeno para 2021



CHILE

Ministerio de Energía: Estrategia Nacional del Hidrógeno
Corporación para el Fomento a la Producción (CORFO): Mecanismos de Financiamiento
Alset y USM: Proyectos para movilidad H₂ en minería
Enaex y Engie: Estudio de factibilidad para Planta de Amoníaco Verde para explosivos

GUAYANA FRANCESA

HDF: Planta solar de 55 MW con almacenamiento de energía renovable basado en hidrógeno (140 MWh)



BRASIL

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo: Piloto de 3 FCEB con participación de actores de importancia mundial
Universidad Federal de Rio de Janeiro : Un bus a hidrógeno desarrollado in-house
MTIC: Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Energía Renovable y Biocombustibles



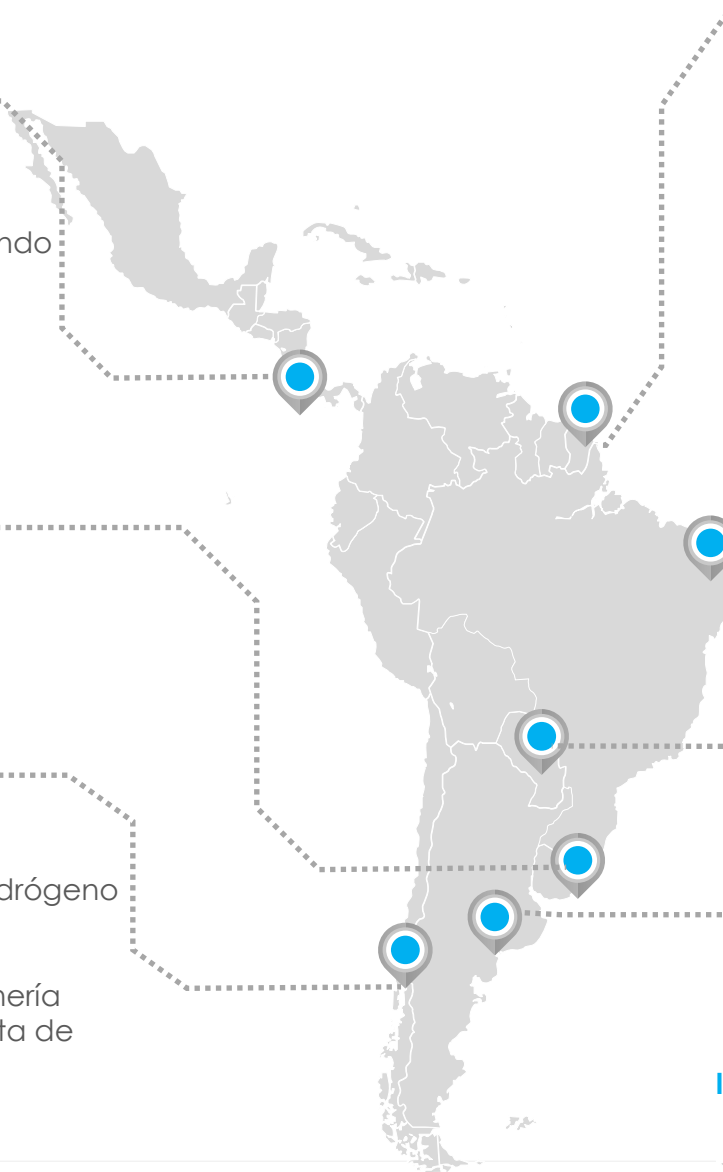
PARAGUAY

Seven Seas Energy Limited: (2020) Proyecto de inversión para instalar planta de producción de hidrógeno



ARGENTINA

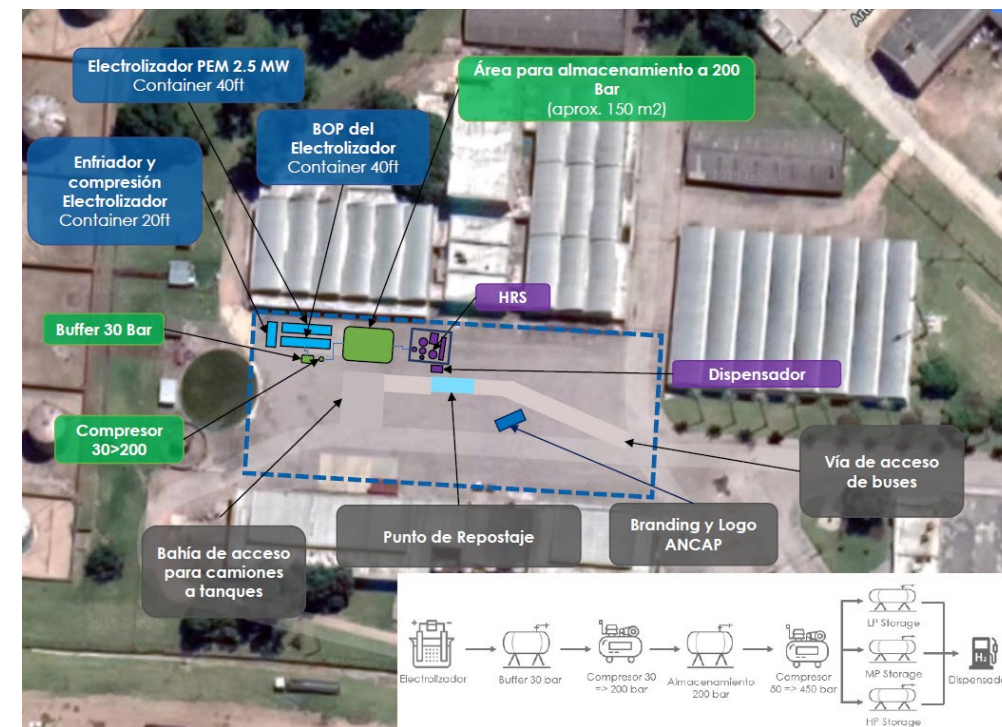
HyChico: Planta piloto de H₂ a partir de electrólisis de eólica en Patagonia.
IPP: Estudiando mercados y viabilidad en la Patagonia





MIEM, UTE y ANCAP (2019): 'Proyecto Verne', Piloto de buses interurbanos y camiones de carga.

- Inversiones estimadas ~ 15 millones USD
- Cooperación técnica del BID (250kUSD)



Principales retos a nivel de proyectos



Generar interés de OEMs en mercado pequeño

Optimización modelo de negocio

Optimización Cadena de suministro

Falta de regulaciones

ARGENTINA

El país ya cuenta con una planta piloto de producción de hidrógeno verde acoplada a una planta eólica desde 2008 !



HyChico: Planta piloto de H₂ a partir de electrólisis de eólica en Patagonia.

- Capacidad eólica de **6.3 MW**
- Factor de planta de 54,9% neto
- **Planta de electrolisis** inaugurada en el 2008 con capacidad total de **120 Nm³ H₂/h y 60 Nm³ O₂/h**
- **Actualmente se mezcla con gas natural para alimentar un genset**
- El objetivo a largo plazo: abastecer futuros mercados regionales e internacionales de **Hidrógeno Verde**

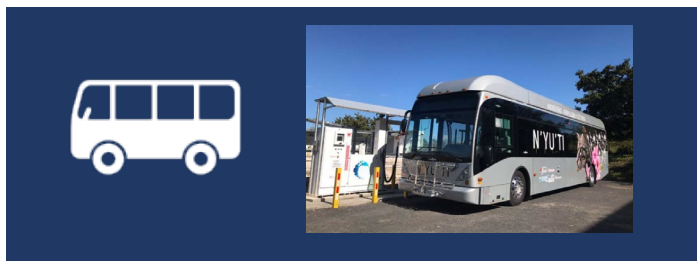


Hinicio has esta analizando **2 otros proyectos para IPPs renovables** en la Patagonia de la perspectiva de **LCOH y mercados locales**



Principales retos a nivel de proyectos





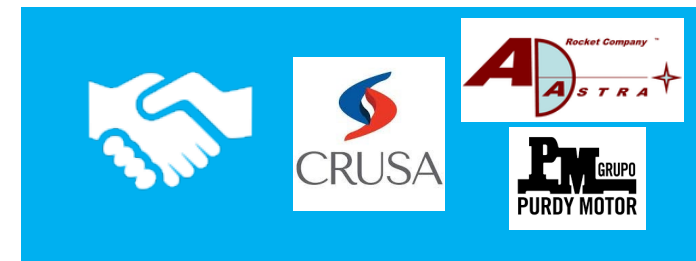
Ad Astra, Recope, Cummins, Toyota:

- 1 bus Cummins (2018) y 4 Toyota Mirai (2019) con H₂ verde (energía solar) operando.
- Vehículos utilizados en leasing para servicio de transporte VIP
- Fondos de Toyota Mobility Foundation para escalar piloto.
- Costa Rica fue el primer país de Latinoamérica al que llegó el modelo Mirai de Toyota.



Instituto Costarricense de Electricidad (ICE):

- Dos acuerdos de colaboración, firmados con Siemens y Ad Astra.
- Identificación de casos de negocio para el H₂.
 - Interés en reconversión de turbinas a gas
 - Parte del Plan Nacional de Descarbonización 2018–2050.



Alianza H₂ Costa Rica: impulsar y desarrollar el ecosistema de H₂ para la movilidad sostenible

- Varios actores están trabajando juntos para introducir el hidrogeno en Costa Rica
- CRUSA como ente administrador
- Fondos BID: Estudios técnico-financieros de movilidad H₂
- HINICIO viene desarrollando una hoja de ruta nacional.

Principales retos a nivel de proyectos



Esfuerzos públicos y privados para el desarrollo de la movilidad a hidrógeno empezaron temprano, pero falta impulso político!



Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones (2018): Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Energía Renovable y Biocombustibles.

- Metas para el desarrollo de la producción y consumo de hidrógeno verde



Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (2015): Piloto de 3 FCEB con participación de actores de importancia¹.

- Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
- Fondos de la Agencia Brasileña para la Innovación.



Universidad Federal de Rio de Janeiro (2010): Un bus a hidrógeno desarrollado in-house en Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ)²

- Construido en el transcurso de cinco años

Principales retos a nivel de proyectos



¹ Fuente: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>

² Fuente: <https://revistapesquisa.fapesp.br>

Existe un interés reciente pero creciente en el uso de H₂ como vector energético por parte de empresas pujantes en el sector



Ricardo Sierra, **presidente de Celsia**, enfatizó sobre:

- Necesidad de incentivar a las energías limpias,
- Llamando a profundizar el desarrollo en Colombia de las energías eólica y solar, su acumulación con baterías y **el hidrógeno**¹



Promigas ha expresado su interés por evaluar la posible integración de **tecnologías P2G** para inyección de hidrógeno al sistema de transporte nacional de gas natural



Hinicio fue contratado por Ecopetrol, la principal empresa de Oil & Gas en Colombia, para evaluar:

- Oportunidades de **descarbonización de sus operaciones**
- **Casos de negocio** para integrar la producción de hidrógeno verde a la compañía

Principales retos a nivel de proyectos

No existe todavía ninguna política nacional sobre H₂

Falta de conocimiento técnico y proveedores

Optimización de modelos de negocio

Falta de regulaciones

**SEVEN SEAS**
energy

SEVEN SEAS ENERGY Limited (2020): Proyecto de inversión planta de producción de hidrógeno por electrólisis.

- Inversión inicial: USD 1,5 millones
- Intención empleo de un 95% de mano de obra paraguaya
- Segunda fase: USD 20 millones para ampliación
- Aplicación en movilidad y usos domésticos

Porcentaje elevado de exportación de energías renovables

Paraguay exporta cerca del **70%** de la electricidad que genera (hidroeléctrica)

El consumo final de energía en Paraguay es de aproximadamente 46% de biomasa y solo un 16% de electricidad (el % restante es de consumo de derivados del petróleo)

Principales retos a nivel de proyectos



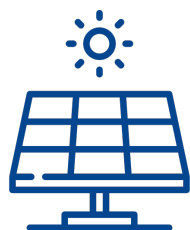
GUAYANA FRANCESA

En el 2021 entrará en funcionamiento la planta de energía solar con la mayor capacidad de almacenamiento de H2 en el mundo



Planta Eléctrica de Guayana Francesa Occidental

Parque solar de 55 MW con sistema de almacenamiento de energía renovable basado en hidrógeno **(140 MWh)**, combinado con baterías de almacenamiento adicionales



Planta Solar + Almacenamiento H2: Contará con la capacidad de almacenamiento más grande del mundo de energía 100% limpia

- Desarrollador: Hydrogene de France
- Inversión presupuestada ~ 90 millones de euros
- Actualmente en fase de construcción
- 2021: entra en operación

Principales retos a nivel de proyectos

Optimización
Rentabilidad depende de
subsídios

Optimización
modelo
de negocio

Optimización de la
cadena de valor

- ➔ **Excelentes condiciones de producción** → Alcanzar **precios competitivos en mercados internacionales**
 - ↳ Matriz eléctrica regional con bajo factor de emisiones
 - ↳ Gran potencial de producción de Energía Renovable
 - ↳ Disponibilidad de espacio y recurso hídrico
- ➔ Se requieren **liderazgo político y industrial para elaborar estrategias nacionales** que integren el hidrogeno en los nuevos sistemas energéticos, de transporte y industrial.
- ➔ Se requieren **políticas fiscales y financieras de apoyo, mecanismos financieros especiales, subvenciones y habilitadores** para facilitar fomentar su adopción.
- ➔ Se requiere continuar la **difusión de conocimiento** y **crear capacidades institucionales** para que estas tecnologías se perciban como seguras, eficientes y económicamente viables.
- ➔ La **banca multilateral y los donantes internacionales**, juegan un **papel fundamental** en apoyar la descarbonización de varios nichos de la economía donde el hidrógeno es una de las pocas soluciones que se percibe como realizables en el mediano plazo.



**CertifHy - The first European
Guarantee of Origin for
Green & Low Carbon
Hydrogen**





➔ Garantía de Origen del Hidrógeno

- ➔ Procedencia
- ➔ Atributos ambientales
- ➔ Certificados

➔ 2 Fases:

- ➔ Piloto con petroquímica + empresa de gases industriales + retailer + utility eléctrica
- ➔ EU-wide Certification System

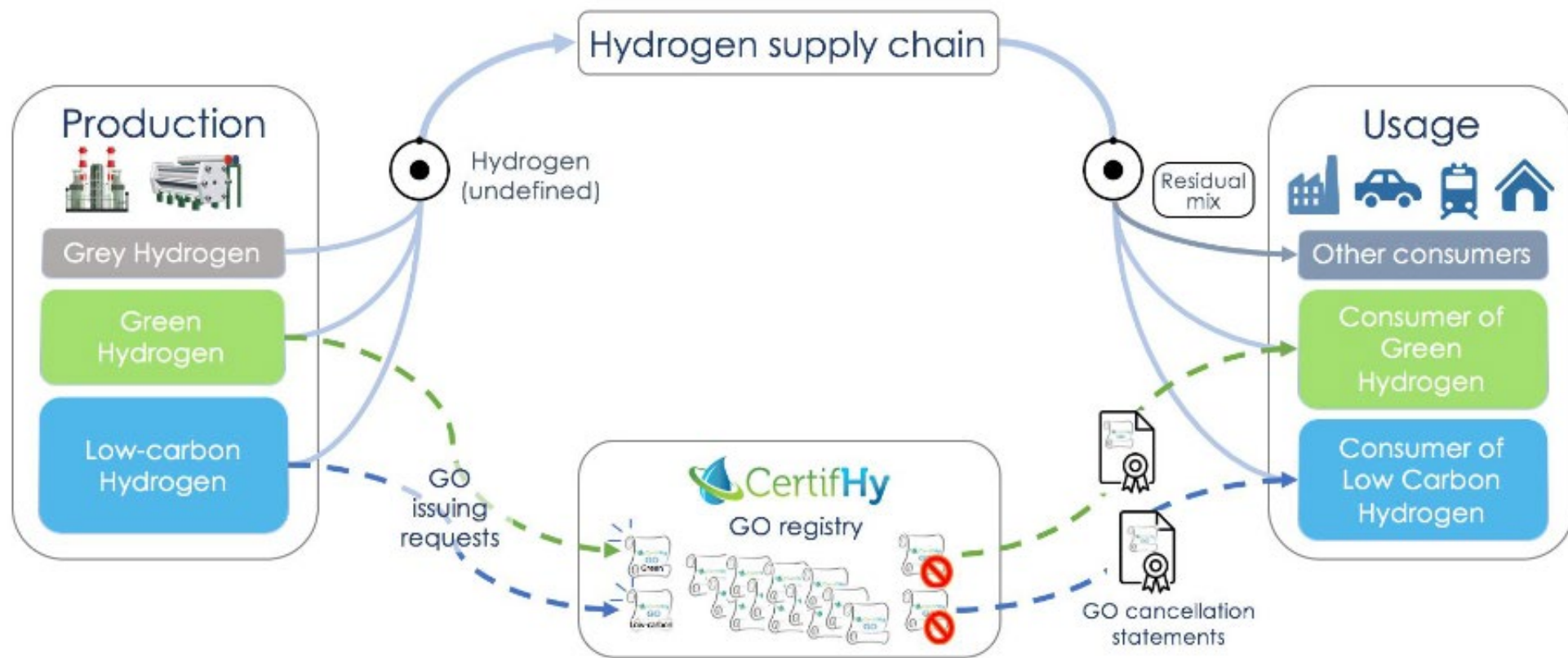
Un mercado emergente para hidrógeno en Europa

Low Carbon Hydrogen,



The CertifHy process: how does it work?

The CertifHy Process



→ Two pilots located in Belgium and Germany which produce hydrogen with electrolysis with different electricity purchasing strategies;

→ A site in the Netherlands using a chloralkali process to produce green hydrogen;

→ A hydrogen production plant using steam methane reforming with a CCS/CCU unit located in France.



SMR Port Jerome | France

The pilot plant by Air Liquide produces Low Carbon hydrogen using steam methane reforming with a Carbon Capture unit or Green Hydrogen using BioMethane as feed gas.



Water electrolysis | Belgium

The pilot of the retailer Colruyt Group produces Green Hydrogen with electrolysis for their forklifts, heavy duty vehicles and passenger cars.



Chlor Alkali process | Netherlands

The pilot demonstration by Nouryon and Air Products uses a chlor alkali process to produce Green Hydrogen in Rotterdam Botlek.



Windgas Falkenhagen | Germany

The pilot by UniPer produces Green Hydrogen from wind energy via water electrolysis, that can be fed into the natural gas grid or used as input for methanation.

Stakeholder Platform Members



Are you interested in obtaining CertifHy guarantees of origin?

Contact us:

✉ certifhy@hinicio.com

☎ +32 22 11 34 11



SU ALIADO EXPERTO EN ESTRATEGIAS Y PROYECTOS DE
HIDROGENO EN LATINOAMERICA

Contacto



Calle Maipu 939
C1112 Buenos Aires - Argentina



<http://www.hinicio.com>



Patrick.maio@hinicio.com



+54 911 36 46 32 19



[/company/hinicio](https://www.linkedin.com/company/hinicio)



HinicioSA

