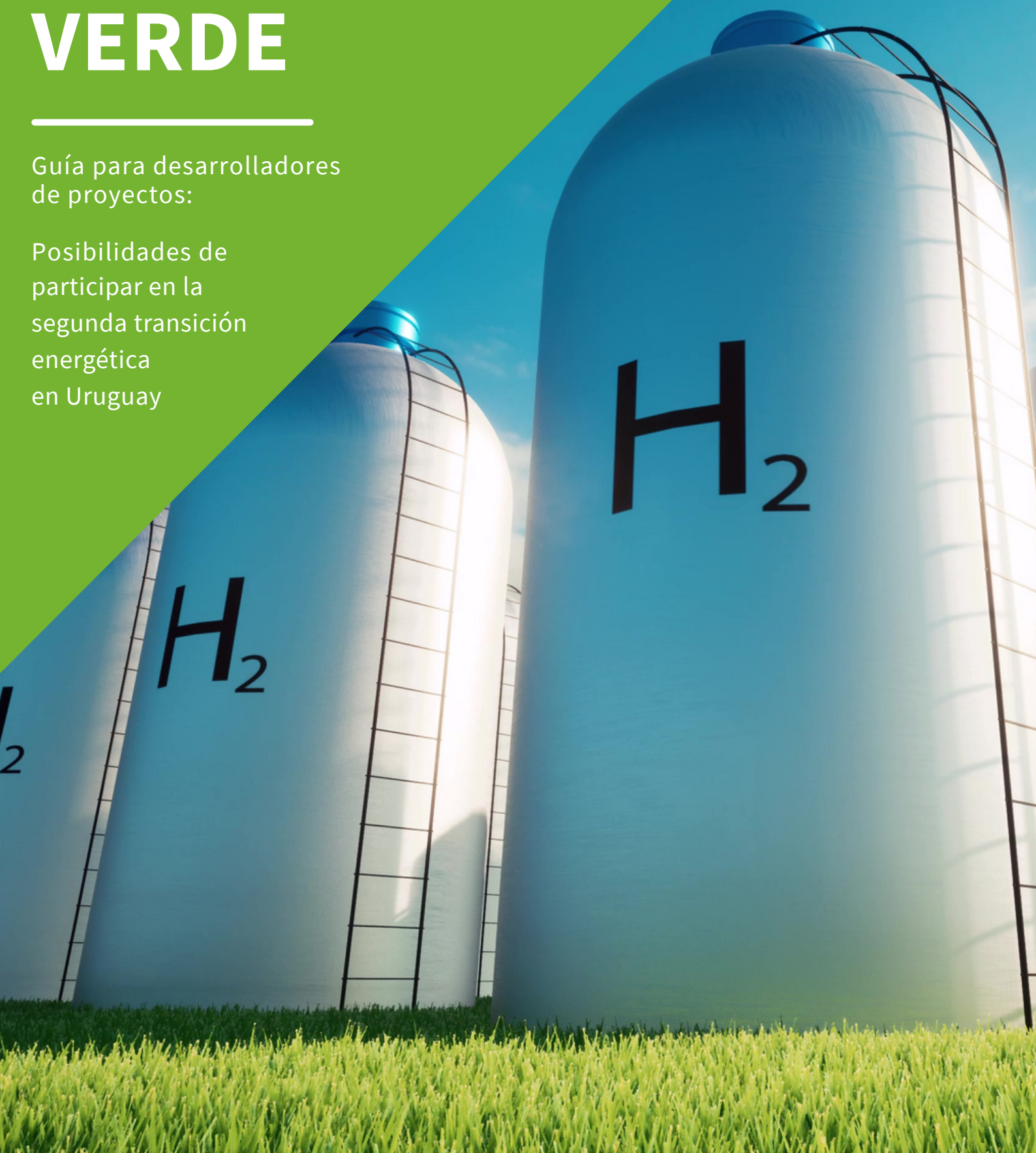


HIDRÓGENO VERDE

Guía para desarrolladores de proyectos:

Posibilidades de participar en la segunda transición energética en Uruguay



INFORMACIÓN LEGAL

Publicado por:

Cámara de Comercio e Industria Uruguayo-Alemana (AHK Uruguay)
Deutsch-Uruguayische Industrie und Handelskammer

Oficinas Registradas

Plaza Independencia 831 of. 201, 11100 Montevideo, Uruguay
info@ahkurug.com.uy
uruguay.ahk.de

Reporte por

Cámara de Comercio e Industria Uruguayo-Alemana
Plaza Independencia 831, 11100 Montevideo
Uruguay

Autores

Pascal Alf, AHK Uruguay
Bruno Frey, AHK Uruguay

Revisores

Nora Hildebrand, AHK Uruguay

Layout y Edición

Pascal Alf

El Programa Internacional de Fomento del Hidrógeno (H2Uppp) del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (BMWK) de Alemania promueve proyectos y el desarrollo del mercado del hidrógeno verde en determinados países en desarrollo y emergentes como parte de la Estrategia Nacional del Hidrógeno.

La ejecución de H2Uppp corre a cargo de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en nombre del Ministerio Federal de Economía y Acción por el Clima (BMWK). Las opiniones y recomendaciones expresadas no reflejan necesariamente las posiciones de las instituciones encargantes o de la agencia ejecutora.

Montevideo, julio de 2024



Cámara de Comercio e Industria
Uruguayo-Alemana
Deutsch-Uruguayische
Industrie- und Handelskammer

Fomentado por:



en virtud de una decisión
del Bundestag alemán

HIDRÓGENO VERDE

Posibilidades de participar en la segunda transición energética en Uruguay

ESTRUCTURA

¿Por qué elegir Uruguay?	1
Resumen del país	2
Perfil económico de Uruguay	3
Situación actual del H2	5
Proyectos actuales y planificados	7
Condiciones legales favorables y otros incentivos	8
Actores principales en Uruguay	9
Servicios de la AHK Uruguay	11

Estimada lectora, Estimado lector:

La siguiente guía ofrece una idea general de las posibilidades de desarrollar proyectos relacionados con la segunda transición energética en Uruguay.

Ahora que más del 90% de la generación de electricidad procede de fuentes de energía renovables, el gobierno uruguayo anunció el objetivo de descarbonizar el resto del sector energético (transporte y la industria) y la producción de materias primas de uso industrial. [1] El hidrógeno verde y sus derivados juegan un papel decisivo en este proceso.

Fomentado por el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (BMWK) de Alemania en virtud de una decisión del Bundestag alemán, con esta guía pretendemos ayudarles con la entrada al mercado uruguayo y aumentar el comercio entre Alemania y Uruguay. El Programa Internacional de Fomento del Hidrógeno (H2Uppp) del BMWK promueve proyectos y el desarrollo del mercado del hidrógeno verde en determinados países en desarrollo y emergentes como parte de la Estrategia Nacional del Hidrógeno.

Como complemento de este guía con la información básica, les ofrecemos nuestros servicios para desarrollar sus proyectos.

Atentamente,
Cámara de Comercio e Industria Uruguayo-Alemana

¿Por qué elegir Uruguay?

1

a)

Sólido régimen democrático

Con su sólido régimen democrático, Uruguay representa una excepción en la región. Indicadores internacionales evalúan la democracia uruguaya constantemente como una de las dos mejores democracias en América del Sur. Por ejemplo, el Instituto Internacional “Variety of democracy” (V-Dem) le da un 0,77 de 1 puntos que es comparable a países europeos como Austria. A causa de su larga tradición democrática, volvió a la democracia después de la dictadura cívico-militar en 1986. Hoy en día, la democracia liberal muestra una de las tasas de corrupción política más bajas del mundo, con un índice de V-Dem de 0,07/1 para 2023. [2]

b)

Sólido régimen para inversiones extranjeras

En Uruguay, la ley consagra la igualdad de trato entre inversores nacionales y extranjeros. Además, los incentivos a la promoción de la inversión están disponibles también para todos los inversores. El mercado financiero es totalmente libre. Primero, no se requiere autorización previa para el ingreso o egreso de divisas. Segundo, no hay restricciones para flujos de capital, con la excepción de las normas internacionales. Por último, zonas francas garantizan la entrada en el mercado sin limitaciones y con exoneración total de todo tributo nacional, creado o a crearse. [3]

c)

Condiciones legales favorables para proyectos de hidrógeno verde

En Uruguay, se enfatiza la protección ambiental como un interés general respaldado por la Constitución, con la gestión integrada de los recursos hídricos regida por la Ley 18.610 de 2009. El Reglamento de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental determina los proyectos que requieren autorizaciones ambientales, incluyendo los relacionados con hidrógeno verde. Además, el país cuenta con leyes de protección ambiental y ordenamiento territorial, habiendo establecido el Ministerio de Ambiente en 2020 para priorizar la agenda ambiental en la política pública. [1]

d)

Disponibilidad de recursos naturales y experiencia con transformación energética

Uruguay se destaca por su capacidad de mantener una alta participación de energías renovables en su matriz eléctrica, gracias a sus recursos naturales abundantes en fotovoltaica, hidroeléctrica y eólica. Esta ventaja competitiva posiciona al país para la exportación de hidrógeno verde a nivel mundial. Además, cuenta con suficientes recursos hídricos para la producción de hidrógeno verde, ya que su ubicación geográfica facilita el acceso al océano Atlántico y procesos modernos permiten la electrólisis con agua marina. Además, cuenta con una disponibilidad de agua dulce gracias a tener grandes ríos en su territorio y una precipitación media anual entre 1.000 y 1.300 milímetros. [4]

Resumen del país



Cifras económicas en 2023 del Banco Mundial [5-8]

Nombre oficial	República Oriental del Uruguay
Capital	Montevideo
Populación	3,42 millones
PIB	77,24 mil millones de USD
Exportaciones de bienes y servicios	21,24 mil millones de USD
Importaciones de bienes y servicios	18,72 mil millones de USD
Inversión extranjera directa neta	8,52 mil millones de USD (en 2022)



Perfil económico de Uruguay

3



PIB per
cápita 22.564 USD
(2024)



Coeficiente
de Gini 0,40
(2024)



Deuda pública
con relación al
PIB 57,2%
(2023)

**STANDARD
& POOR'S**

BBB+



Para empezar, es pertinente ofrecer una visión general de la situación económica de Uruguay usando los datos más actuales proporcionados por el Banco Mundial. En general, el indicador económico más importante es el producto interno bruto (PIB) en relación con la población. Según el Banco Mundial, el PIB per cápita uruguayo de 2024 en precios actuales es un 22.564 USD. Estas cifras ilustran claramente que Uruguay representa una excepción en la región. El país supera el promedio de América Latina y el Caribe, que es de 10.682 USD.[5]

Como el PIB per cápita es un promedio simple, economistas añaden figuras para analizar la distribución de los ingresos. La más utilizada es el coeficiente de Gini, que mide hasta qué punto la distribución del ingreso entre los habitantes de un país se aleja de una distribución que es perfectamente equitativa. Significa que un coeficiente pequeño corresponde con mayor igualdad de los ingresos. Con respecto a esta figura, Uruguay es otra vez una excepción en América del Sur. El Coeficiente de Gini de 0,40 en 2024 indica que Uruguay es una economía en la que partes grandes de su población pueden participar y contribuir en la comparación regional. [9]

Además, Uruguay ofrece uno de los mejores climas de inversión del continente. La deuda bruta del gobierno uruguayo en relación con el PIB fue un 57,2% en 2023. Este valor está abajo del nivel de endeudamiento en Alemania. [10] Usando este nivel de deuda, la evaluación de la gestión presupuestaria y situación económica general, las grandes agencias de clasificación determinan la solvencia de un país. Uruguay recibe un BBB+ de Standard & Poor's en 2024, que es el segundo mejor de América Latina. [11]

Asimismo, el gobierno del Uruguay promueve las inversiones internacionales con su política de las zonas francas. En estas zonas se pueden realizar cualquier tipo de actividades comerciales e importaciones sin limitación alguna y con exoneración total de todo tributo nacional, creado o a crearse. La única excepción son las contribuciones a la seguridad social del personal uruguayo. Para concluir, dada su estabilidad política y económica excepcional, Uruguay ofrece un clima de inversiones muy atractivo para desarrolladores de proyectos internacionales. [3]

A causa de su ubicación estratégica entre las mayores economías del continente, Brasil y Argentina, se puede considerar a Uruguay como la puerta estable a América del Sur. El hecho de que el país es un miembro fundador del MERCOSUR, ofrece a inversores la oportunidad de sacar provecho de su ubicación geográfica. Esta organización proclama como su objetivo principal propiciar un espacio común que generara oportunidades comerciales y de inversiones entre sus Estados parte (Argentina, Brasil, Paraguay, Bolivia y Uruguay) y Estados asociados. Otras alianzas bilaterales soportan el comercio con otros países como Alemania. En 2022, los dos países firmaron un acuerdo de cooperación en ciencia, investigación e innovación conocido como un Memorando de Entendimiento (MOU).

Con el objetivo de configurar oportunidades para la creación de conocimiento, el intercambio de experiencias y el desarrollo de proyectos, el MOU constituye una base estable para los proyectos de los que hablaremos en el capítulo siguiente.

En Uruguay, se puede beneficiar de una mano de obra excelente. El reconocido sistema universitario produce constantemente expertos técnicos, científicos y docentes. En la antigua Universidad de la República Uruguay (UDELAR), se gradúan cada año estudiantes de carreras de la ingeniería en el área físico tanto como el químico. Igualmente, en la UDELAR y otras universidades, los graduados de la gestión y administración recibieron una educación de calidad.

Además de sus conocimientos relacionados con su carrera, estudiantes y graduados técnicos y universitarios son capaces de hablar otros idiomas útiles para el comercio internacional. En 2019, un 86% de los licenciados sabía comunicarse en inglés y un 44% en portugués. Un 13% y 16% de la población comprenden además francés y alemán. [12] La buena calidad de la formación de la próxima generación forma la base de un ecosistema emprendedor.

Antes de analizar más profundamente las oportunidades para proyectos con el hidrógeno verde, se cierre este capítulo proporcionando una visión general sobre las empresas del sector que ya participan. La base de la producción del hidrógeno verde son las dos empresas públicas de energía (UTE y ANCAP) que suministran al país la energía de fuentes renovables.

Además, ya existen acuerdos entre Uruguay y, por ejemplo, el Puerto de Hamburgo para profundizar la cooperación en hidrógeno verde entre los países. [13] En el Puerto de Montevideo se instalarán la infraestructura necesaria para el manejo y transporte del hidrógeno y sus derivados.

Estos planes y todo lo relacionado con la exportación del hidrógeno verde, se realizan con el apoyo explícito del gobierno uruguayo. El ministerio responsable, el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), evalúa que el hidrógeno verde y sus derivados representarán una oportunidad de ingresos anuales de 2.100 millones de USD para Uruguay en 2040. Esta cifra incluye tanto el beneficio del uso dentro del país como de la exportación. [1]



**UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY**



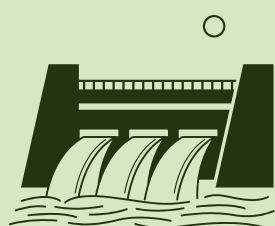
**Ministerio
de Industria,
Energía y Minería**

Situación actual del H2 verde

5

Según el gobierno uruguayo, la producción y el uso del hidrógeno verde es un paso natural hacia su segunda transición energética. Como primer paso se considera el cambio en la generación de energía eléctrica. Entre 2016 y 2022, un 94% de su energía se produjo a partir de fuentes renovables, en su mayoría de fuentes hidroeléctricas y eólicas. Con esta base, es el objetivo declarado del Uruguay que la segunda transición descarbonice también el resto del sector energético (el transporte y la industria) y las materias primas de uso industrial. El hidrógeno verde juega un papel decisivo para conseguir este objetivo. [1]

Uruguay dispone de los recursos naturales para mantener su alta participación de energías renovables en la matriz eléctrica, después de su segunda transición energética. De las fuentes principales, la fotovoltaica, la hidroeléctrica y la eólica, Uruguay dispone de numerosos recursos para las tres áreas. Este hecho es una ventaja competitiva para la exportación del hidrógeno verde al mercado mundial.



La energía hidroeléctrica

En este momento, sirve como la fuente más importante de electricidad con un 44% de la producción eléctrica total entre 2016 y 2022. Para proyectos futuros, el gobierno uruguayo ve el potencial más grande en la combinación de fuentes eólicas y solares. [1]

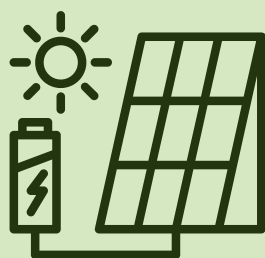


La energía eólica

Entre 2016 y 2022, un 34% de la producción eléctrica provino de la energía eólica. Sin embargo, para la energía eólica onshore el país todavía posee una capacidad potencial de 30 GW en áreas de nivel I (con vientos de 8-9 m/s) y de 50 GW en áreas del nivel II (con vientos de 7-8 m/s). Se suma una capacidad adicional de 275 GW de la energía eólica offshore, según un estudio del Banco Mundial. El gobierno uruguayo estima que hasta 2040 los costos comprendidos de la energía onshore disminuyen a 15 USD/MWh y la offshore 21 USD/MWh. [1, 14]

La energía fotovoltaica

Aunque en el periodo de referencia la energía solar solo constituyó 3% de la producción total, Uruguay tiene un gran potencial fotovoltaico. El país dispone de una capacidad potencial de 60 GW de energía fotovoltaica del nivel I (con factores de capacidad de entre 25% y 28%) y 135 GW de energía del nivel II (factores de capacidad de entre 20 y 24%). Los costos comprendidos podrán disminuir hasta 11 USD/MWh en 2040. [1]



Capacidad eólica onshore y offshore

- Nivel I >8m/s 30 GW
Suponiendo 13% del área potencial
- Nivel II >7m/s 50 GW
Suponiendo 5% del área potencial
- Offshore (costa afuera) 275 GW



Capacidad solar fotovoltaica

- Nivel I 60 GW
Suponiendo 5% del área potencial
- Nivel II 135 GW
Suponiendo 5% del área potencial

La producción de hidrógeno verde requiere agua para los electrolizadores y para el proceso industrial, pudiendo utilizar diferentes fuentes hídricas que necesitan ser purificadas para eliminar impurezas. El volumen de agua utilizado varía según la fuente y el proceso de acondicionamiento, mientras que el enfriamiento se realiza principalmente mediante un circuito cerrado con reposición mínima de agua fresca. Si bien estequiométricamente la demanda de agua se puede reducir a 9 litros por kg de hidrógeno, se utilizan entre 10 y 20 litros adicionales durante el proceso de la purificación y refrigeración. Las estimaciones más conservadoras del gobierno uruguayo preveen entre 18 y 30 litros por kg de hidrógeno, pero se espera alcanzar los 9 litros utilizando la tecnología más moderna. No obstante, estos son niveles comparables a otros procesos industriales y notablemente menores que la demanda para la agricultura y el riego. [1, 15]

Uruguay dispone de suficiente agua para la producción de hidrógeno verde. Primero, su ubicación geográfica garantiza el acceso al océano atlántico. Los procesos modernos permiten realizar la electrólisis con agua del mar o agua desalada. Segundo, el país cuenta con una disponibilidad de agua dulce. Aparte de ríos grandes en su territorio, se encuentra con una precipitación media anual entre 1.000 y 1.300 milímetros. [4, 14, 16]

El país cuenta con disponibilidad de CO₂ biogénico proveniente de instalaciones industriales que utilizan biomasa para producir energía, como cáscara de arroz, bagazo de caña de azúcar o residuos forestales. Las emisiones estimadas de CO₂ biogénico para el año 2024 podrían alcanzar aproximadamente 11 millones de toneladas, siendo relevantes para la producción de derivados del hidrógeno verde. El CO₂ sirve como insumo para los derivados como e-fuels en su función de flujo de entrada en el proceso. Por lo tanto, la producción de e-fuels podría ser una estrategia de manejo de fuentes de CO₂ para producir productos de valor y evitar su emisión a la atmósfera. La industria forestal uruguaya, certificada en desarrollo sostenible, provee una base sólida para la producción de biomasa. [1]

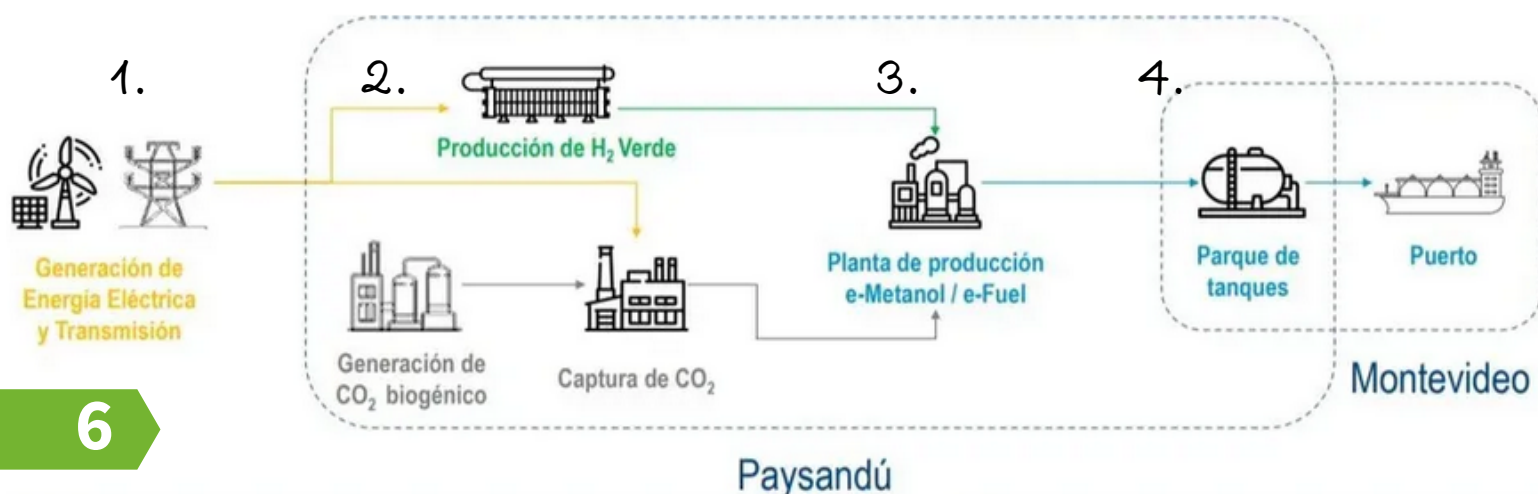
Además, Uruguay posee una infraestructura adecuada para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde y sus derivados, incluyendo acceso marítimo en el Puerto de Montevideo, el Ferrocarril Central en construcción, vías fluviales y carreteras para exportación y conectividad con zonas de energía renovable. Las futuras infraestructuras requeridas, como redes de transmisión eléctrica y gasoductos, así como posibles mejoras portuarias, serán evaluadas y coordinadas con los actores del sector para planificar su implementación. [1]

Posibilidades para nuevos proyectos

En general, los proyectos de hidrógeno verde en Uruguay se desarrollan en cuatro pasos. Los inversores pueden beneficiarse de la mencionada riqueza de insumos, tanto como de la infraestructura moderna. Dichos pasos son:

1. **Generación de energía renovable (fotovoltaica, eólica)**
2. **Instalación de plantas de hidrógenos**
3. **Producción de derivados como e-gasolina**
4. **Construcción de infraestructura para el transporte**

En la ilustración se puede ver como ejemplo el desarrollo del proyecto de HIF Global. [20]



Proyectos actuales y planificados

7

Proyecto	Descripción del proyecto	Inversión
H24U <i>Puerto Centenario, Durazno</i> CIR (Uruguay) Saceem (Uruguay) Fraylog (Uruguay) Air Liquide (Francia) Apoyado por el MIEM, LATU y la ANII	El proyecto H24U prevé la producción de hidrógeno verde que será utilizado en camiones forestales de carga pesada. Primero, se construirá una planta de electrólisis PEM de 2,5 a 5 MW y una planta de energía solar. Se suma la infraestructura de almacenamiento, compresión y la estación dispensadora de H2. Del hidrógeno, un 60% alimentará 17 camiones de traslado de carga forestal que serán adaptados al uso de hidrógeno. Para el resto se buscan otros fines como la exportación [14, 17, 18]	43,5 millones de USD
Tambor Green Hydrogen Hub <i>Departamento de Tacuarembó</i> Enertrag (Alemania) SEG Ingeniería (Uruguay)	El proyecto “Tambor Green Hydrogen Hub” consiste en un electrolizador para hidrógeno verde con una capacidad de 13.000-15.000 toneladas anuales de hidrógeno. Además, se establecerán instalaciones para convertir el hidrógeno en e-metanol. El proyecto prevé la extracción de entre 15.000 y 21.000 metros cúbicos mensuales de agua y obtendrá su energía de plantas eólicas (150- 200 MW) y solares (150- 300 MW) con una capacidad total de 350 MW que serán construidas por las empresas involucradas. Su finalidad es el uso local y la exportación, en particular a Alemania. [14, 17]	628 - 700 millones de USD
HIF Global e-Fuels <i>Paysandú</i> HIF Global (Chile)	El proyecto de la empresa chilena HIF Global prevé la producción de entre 180.000 y 250.000 toneladas de e-gasolina por año. Para esto, un electrolizador alcalino de un 1GW o 100.000 toneladas de hidrógeno y 2GW de energías renovables (fotovoltaica y eólica) serán construidos. El hidrógeno y CO2 de la combustión de biomasa en la planta de etanol de ALUR en Paysandú, serán convertidos en e-gasolina para la exportación a partir de 2027. [14, 17, 19]	3.985 millones de USD
Kahirós <i>Fray Bentos</i> Ventus (Latam) Fraylog (Uruguay) Fidocar (Uruguay)	Proyecto en planificación que - como H24U - también prevé la producción de hidrógeno verde con un electrolizador de 2 MW y convertir camiones transportadores de carga forestal. Será conectada a las plantas de celulosa de Fray Bentos que produce CO2 biogénico. [17]	Proyecto en planificación

Condiciones legales favorables y otros incentivos

En Uruguay, la protección del medio ambiente es un interés general según el artículo 47 de la Constitución. La gestión integrada de los recursos hídricos se basa en procesos participativos, según lo establecido por la Ley 18.610 de 2009 en la Política Nacional de Aguas. El Reglamento de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto N° 349/005 y modificativos) define qué proyectos requieren autorizaciones ambientales, incluyendo los relacionados con hidrógeno verde y sus derivados. El país también cuenta con leyes de protección ambiental y ordenamiento territorial y la creación del Ministerio de Ambiente en 2020 priorizó la agenda ambiental en la política pública. [1]

Con respecto a inversiones en general, la Ley de Promoción y Protección de Inversiones (N° 16.906) define el marco de inversiones en Uruguay. La ley diferencia entre estímulos fiscales en aquellos de orden general y de orden específico. Un sector que se promueve a través de decretos reglamentarios es la generación de energía, que incluye el hidrógeno verde. La normativa específica relevante es el Decreto N° 268/020 que establece un régimen promocional. Entidades que presentan proyectos de inversión al Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) pueden obtener fondos que dependen del puntaje de promoción.

Inversiones en la producción de “bienes industrializados con manufacturas de alta tecnología, según la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional” obtienen el puntaje mayor. El uso de hidrógeno verde en la producción puede resultar en aquel puntaje. Si el MIEM define que una entidad cumple las condiciones, resultará en una mayor exoneración del Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE). El puntaje concreto depende de si el proyecto de inversión está directamente relacionado con el producto que se está evaluando. Para empresas grandes, la exoneración del IRAE puede alcanzar hasta el 40% y el 20% del monto invertido para máquinas y edificios industriales. Para empresas pequeñas, esta exoneración puede incluso llegar al 60% y el 30% de la suma de inversión. [3]

Otro instrumento, con el cual el gobierno uruguayo atrae inversiones, son las zonas francas. En esas áreas, empresas encuentran predios para construir sus instalaciones y la posibilidad de ingresar los componentes y maquinarias sin trámites y tributos. Además, hay construcciones y oficinas preinstaladas que son adaptables a las necesidades individuales. Por último, el gobierno subraya la infraestructura de alta calidad con respecto al manejo de contenedores y servicios de transporte, de energía y de comunicación. Todas estas ventajas se juntan a la exención fiscal (tanto tributo nacional como aduanas de importación) con la excepción de las contribuciones a la seguridad social del personal uruguayo. [3]

Art. 47 de la Constitución

Ley 18.601: Recursos hídricos

Ley 16.906: Inversiones

Puntaje de promoción
del MIEM

Varias zonas francas

Actores principales en el sector de hidrógeno verde en Uruguay

9



ANCAP

Empresa pública que se compromete a asegurar energía asequible y accesible, promoviendo la eficiencia energética y reduciendo emisiones de carbono. Garantiza productos de alta calidad y trabaja en el desarrollo de nuevas energías, promoviendo el desarrollo personal, siempre respetando el medio ambiente y comprometida con la comunidad.

[Sitio Web de ANCAP](#)



Asociación Uruguaya de Hidrógeno (AUH)

Asociación con el objetivo de crear acuerdos entre Uruguay y otros países para aumentar el intercambio de conocimiento, experiencias y recursos en beneficio mutuo. A través de alianzas estratégicas quiere promover el desarrollo de proyectos y actividades relacionadas con el hidrógeno en Uruguay y en la región.

[LinkedIn de la AUH](#)



Asociación Uruguaya de Mujeres en Energía (AUME)

La AUME es la red de mujeres en el ámbito energético para fomentar la interacción, compartir experiencias y crear lazos. La asociación está compuesta por más de 100 mujeres tanto del ámbito público como del ámbito privado. Un eje que define a la asociación es la visualización de las brechas y las barreras de género que existen en las empresas.

[Sitio Web de la AUME](#)



Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)

El LATU tiene varias fundaciones. En el sector energético la más importante es la Fundación Latitud, con el objetivo de desarrollar proyectos de investigación, desarrollo e innovación adaptados a las necesidades de la industria y las del país. Para conseguir este objetivo es su misión brindar al sector productivo soluciones innovadoras de una calidad apta para el mercado internacional.

[Sitio Web del LATU](#)

Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP)

El MTOP es un ministerio del gobierno central y ha desempeñado un papel fundamental en la construcción de la infraestructura para el desarrollo del país, adaptándose a las necesidades cambiantes. Actualmente, el MTOP está compuesto por seis direcciones nacionales que se dedican a la planificación y gestión de la infraestructura, promoviendo la integración de los diferentes modos de transporte y posicionando a Uruguay como un centro de distribución regional.

[Sitio Web del MTOP](#)

Observatorio de Energía y Desarrollo Sustentable

El Observatorio de Energía y Desarrollo Sustentable es un programa académico de la Universidad Católica del Uruguay (UCU) que busca ofrecer análisis independiente sobre el sector energético del país, abarcando aspectos económicos, técnicos, jurídicos, ambientales, sociales y de relaciones internacionales. Su objetivo es convertirse en un punto de referencia en el sector, proporcionando trabajos y conclusiones que apoyen a empresas, organizaciones, inversores y la sociedad en general en el desarrollo energético y sustentable.

[Sitio Web del Observatorio](#)

Uruguay Innovation Hub (UIH)

El UIH es un programa nacional con el objetivo de promover la economía del conocimiento en Uruguay con iniciativas que fomenten la colaboración y las sinergias entre los diversos actores del ecosistema. Se enfoca en sectores de alto crecimiento como las tecnologías avanzadas, tecnologías verdes y la biotecnología.

[Sitio Web de UIH](#)

Uruguay XXI

Uruguay XXI la Agencia Nacional de Promoción de Inversiones, Exportaciones de Bienes y Servicios e Imagen País que trabaja en aumentar la capacidad exportadora y la competitividad de empresas uruguayas. En la segunda fase de la transformación energética del país, se enfoca en desarrollar la cadena de valor del hidrógeno verde y sus derivados para posicionar Uruguay como país exportador.

[Sitio Web de Uruguay XXI](#)



Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas



Uruguay
Innovation
Hub



Uruguay XXI
PROMOCIÓN DE INVERSIONES,
EXPORTACIONES E IMAGEN PAÍS

¡Potenciamos su negocio!

Servicios de la AHK Uruguay

11

La Cámara de Industria y Comercio Uruguayo-Alemana (AHK Uruguay) forma parte de la red mundial de Cámaras Alemanas con 150 oficinas en 93 países y es la cámara binacional con mayor número de miembros de Uruguay. La AHK Uruguay ofrece asesoramiento profesional y apoyo para el desarrollo exitoso de sus actividades comerciales en Uruguay. Nuestros clientes se benefician de nuestra larga presencia en el mercado y de nuestra red local e internacional de expertos relevantes en todos los sectores.



Comercio Exterior:

¿Interés en el mercado uruguayo/alemán?

Ofrecemos servicios integrales y personalizados, tanto a nuestros socios como a clientes uruguayos y alemanes en todos los sectores:

[Comercio Exterior](#)



Capacitaciones:

Como representante de la economía alemana en el país, AHK Uruguay ofrece una amplia variedad de cursos que permiten la transferencia tecnológica y estimulan la innovación: [AHK Academy](#).



Ferias en Alemania:

La AHK Uruguay es la representante oficial de las más importantes empresas feriales alemanas, líderes a nivel mundial, y como tal, ofrecemos apoyarle en toda la logística para su participación, ya sea como expositor o visitante: [Ferias en Alemania](#)



Delegaciones Empresariales:

Organizamos delegaciones empresariales y paquetes de viaje en el marco de las ferias internacionales en Alemania y a nivel mundial: [Delegaciones Empresariales](#).



Organización de eventos:

La AHK Uruguay realiza varios eventos cada año - también sobre la temática de hidrógeno verde. Además, ofrecemos como servicio la organización de su evento: reuniones empresariales, seminarios, inauguraciones de empresas y aniversarios, así como presentaciones de nuevos productos en un entorno adecuado, con un programa ameno y un catering selecto: [Organizamos su evento](#).



Bolsa de Trabajo:

¿Buscando un nuevo desafío laboral? Aquí se encuentran las oportunidades laborales que ofrecen nuestros socios: [Ofertas laborales](#).

BIBLIOGRAFÍA

[1] Ministerio de Industria, Energía y Minería. (2023). *Hoja de Ruta de Hidrógeno Verde en Uruguay*. Ministerio de Industria, Energía y Minería. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/noticias/hoja-ruta-hidrogeno-verde-uruguay-0> (Última reproducción: 09/07/2024)

[2] V-Dem Institute. (2024). *Democracy Reports*. V-Dem Publications. <https://v-dem.net/publications/democracy-reports/> (Última reproducción: 09/07/2024)

[3] Uruguay XXI. (2024). *Quiero invertir—Guía del Inversor*. Uruguay XXI. <https://www.uruguayxxi.gub.uy/es/quiero-invertir/guias-inversor/regimenes-promocionales-para-la-inversion/> (Última reproducción: 09/07/2024)

[4] Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Principales registros climáticos, por año, según concepto*. Instituto Nacional de Estadística. <https://www.gub.uy/instituto-nacional-estadistica/comunicacion/publicaciones/anuario-estadistico-nacional-2023-volumen-n-100/12-clima/121-principales> (Última reproducción: 09/07/2024)

[5] Banco Mundial. (2024). *Uruguay—Country Data*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/country/uruguay> (Última reproducción: 09/07/2024)

[6] Banco Mundial. (2024). *Exports of goods and services (current US\$)—Uruguay*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD?locations=UY> (Última reproducción: 09/07/2024)

[7] Banco Mundial. (2024). *Imports of goods and services (current US\$)—Uruguay*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.IMP.GNFS.CD?locations=UY> (Última reproducción: 09/07/2024)

[8] Banco Mundial. (2024). *Foreign direct investment, net inflows (BoP, current US\$)—Uruguay*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD?locations=UY> (Última reproducción: 09/07/2024)

[9] Banco Mundial. (2024). *Gini index—Uruguay*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=UY> (Última reproducción: 09/07/2024)

[10] Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *Informe Fiscal 2023*. Ministerio de Economía y Finanzas. <https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/comunicacion/publicaciones/informe-fiscal-2023> (Última reproducción: 09/07/2024)

BIBLIOGRAFÍA

- [11] Trading Economics. (2024). *Credit Rating Countries, List America*. Trading Economics. <https://tradingeconomics.com/country-list/rating?continent=america> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [12] Uruguay XXI. (2019). *Encuesta de Idiomas—Centro de información*. Uruguay XXI. <https://www.uruguayxxi.gub.uy/es/centro-informacion/articulo/encuesta-de-idiomas/> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [13] La Nación. (2005). *Convenio de cooperación entre puertos de Hamburgo y Montevideo*. La Nación Uruguay. <https://www.nacion.com/economia/convenio-de-cooperacion-entre-puertos-de-hamburgo-y-montevideo/FAYGJZQR4NDM3GDJFJZDW5U4L4/story/www.elfinanciero.com> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [14] Uruguay XXI. (2023). *Sector reports—Renewable Energies*. Uruguay XXI. <https://www.uruguayxxi.gub.uy/en/information-center/article/renewable-energies/> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [15] Ramirez, K., Weiss, T., Kirk, T., & Gamage, C. (2023). *Hydrogen Reality Check: Distilling Green Hydrogen's Water Consumption*. Rocky Mountain Institute. <https://rmi.org/hydrogen-reality-check-distilling-green-hydrogens-water-consumption/> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [16] Banco Mundial. (2024). *Average precipitation in depth (mm per year)—Uruguay*. World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.PRCP.MM?locations=UY> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [17] Mesa, P. (2023). *Hidrógeno verde en Uruguay: Desafíos financieros y un nuevo proyecto que avanza*. El País Uruguay. <https://www.elpais.com.uy/negocios/noticias/hidrogeno-verde-en-uruguay-desafios-financieros-y-un-nuevo-proyecto-que-avanza> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [18] Medinilla, M. (2023). *El primer proyecto piloto de hidrógeno verde de Uruguay podría estar operativo en 2025*. Energía Estratégica. <https://www.energiaestrategica.com/el-primer-proyecto-piloto-de-hidrogeno-verde-de-uruguay-podria-estar-operativo-en-2025/> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [19] H2LAC. (2023). *ANCAP anuncia que HIF Global realizará proyecto de e-fuels en Uruguay con una inversión de US\$ 4.000 millones*. H2LAC. <https://h2lac.org/noticias/ancap-anuncia-que-hif-global-realizara-proyecto-de-e-fuels-en-uruguay-con-una-inversion-de-us-4-000-millones/> (Última reproducción: 09/07/2024)
- [20] Noguez, M. (2023). *La inversión de US\$ 4.000 millones que tiene como socio a Porsche para fabricar combustibles verdes en Paysandú*. El Observador. <https://www.elobservador.com.uy/nota/inversion-de-us-4-000-millones-para-hidrogeno-verde-y-combustible-sintetico-en-paysandu-202368154341> (Última reproducción: 09/07/2024)



Cámara de Comercio e Industria
Uruguayo-Alemana
Deutsch-Uruguayische
Industrie- und Handelskammer

Lo hacemos posible.

Cámara de Comercio e Industria Uruguayo-Alemana
Deutsch-Uruguayische Industrie und Handelskammer
Pza. Independencia 831 of. 201, 11100 Montevideo, Uruguay
Tel.: (+598) 2901 1803 | Fax: 2908 5666
Internet: uruguay.ahk.de
Twitter: [@ahkuruguay](https://twitter.com/ahkuruguay)
Facebook: [camarauruguayoalemana](https://www.facebook.com/camarauruguayoalemana)
Instagram: [ahk.uruguay](https://www.instagram.com/ahk.uruguay)