

Hidrógeno verde en Tailandia

A. CIFRAS CLAVE

El consumo de hidrógeno en Tailandia alcanzará para el año 2050 las 2.200.000 toneladas anuales, el 40 % de las cuales serán de origen verde, es decir, generado mediante el reformado de biocombustibles o a partir de energías renovables ([Deloitte, 2023](#)):

Este combustible estará destinado en su mayoría al almacenamiento de energía, para su posterior uso en la generación eléctrica o como combustible para transporte. En el sector de la energía eléctrica destaca el gran aumento de energías renovables para 2037, que alcanzará los 28.004 MW de potencia instalada, frente a los 11.916 MW actuales. Además, se instalarán 503 MW nuevos en instalaciones de generación eléctrica por biogás.

Por otra parte, en el sector transporte destaca el gran aumento de número de vehículos eléctricos para 2037, alcanzando los 8.700.000 automóviles, 9.300.000 motocicletas frente a los 460.000 y 520.000 actuales, respectivamente. También es destacable la aparición de los autobuses y camiones eléctricos.

Datos	2024	2030	2037	2050
Consumo de hidrógeno verde	0 t/año	64.000 t/año	240.000 t/año (2040)	890.000 t/año
Consumo de hidrógeno	n. d.	530.000 t/año	620.000 t/año (2040)	2.200.000 t/año
Capacidad de generación eléctrica renovable	11.916 MW	17.065 MW	28.004 MW	n. d.
Capacidad de generación eléctrica por biogás	423 MW	626 MW	928 MW	n. d.
Automóviles eléctricos	~460.000	~3.000.000	~8.700.000	n. d.
Motocicletas eléctricas	~520.000	~3.100.000	~9.300.000	n. d.
Autobuses y camiones eléctricos	0	~150.000	~460.000	n. d.

Fuente: Power Development Plan 2018-2037; <https://kpmg.com/th/en/home/insights/2021/07/electric-vehicles-in-thailand.html>; <https://www.nedo.go.jp/content/100961845.pdf>

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa del sector estudiado

El hidrógeno verde es aquel gas hidrógeno (H_2) que se ha generado mediante electricidad producida por energías renovables (ya sea por la electrólisis del agua o a partir del reformado de hidrocarburos renovables, tales como el biogás). Por lo tanto, no se trata de una fuente de energía primaria, sino de un **vector energético**. En otras palabras, no es un recurso energético natural (tales como el sol o el viento), sino un producto generado mediante tecnología para almacenar energía, entre otros usos.

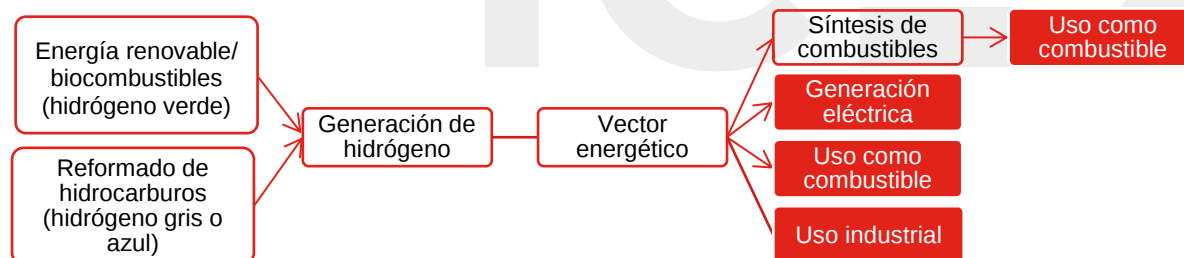
El hidrógeno verde, además, se distingue del hidrógeno gris (producido por reformación de gas natural) o azul (reformación de gas natural combinado con la captura del dióxido de carbono generado), entre otros tipos, por su sostenibilidad y bajas emisiones de CO_2 asociadas ([TÜV SUD, 2019](#)).

Este producto se usa generalmente para la síntesis de combustibles, aunque también puede ser empleado como reactivo en la industria química o como combustible por sí solo, debido a su alto poder calorífico (38,58 kWh/kg) ([Universidad Politécnica de Valencia, 2018](#)).

La dificultad del almacenamiento del gas hidrógeno, debido a su capacidad de fuga, hace que sea cada vez más habitual que se almacene el hidrógeno mediante la conversión a combustibles de cero emisiones, con la posibilidad de que se reconvierta en hidrógeno a demanda mediante un proceso conocido como reformado. Esto permite reducir notablemente los costes de almacenamiento y transporte, dado que el hidrógeno se trata de un gas que, debido a su reducido tamaño molecular, puede fugarse fácilmente de tanques de almacenamiento. Esto permite reducir, tanto el volumen de fugas, como el espacio necesario para almacenar la energía ([Esther de Aragón, 2023](#)).

De forma esquemática, estos serían los principales usos del hidrógeno verde:

USOS DEL HIDRÓGENO VERDE



Fuente: elaboración propia.

Los productos mencionados anteriormente se clasifican en los siguientes códigos arancelarios:

Código arancelario	Componente
280410	Hidrógeno
290511	Metanol (alcohol metílico)
290110	Metano
2803	Carbón

B.2. Tamaño del mercado

El volumen del mercado del hidrógeno verde en Tailandia es muy reducido. Actualmente se está construyendo el primer proyecto tailandés de hidrógeno verde comercial, de capital chino, pero todavía no hay previsión de fecha de finalización ([CGTN, 2024](#)). Además, también se ha proyectado una instalación de hidrógeno verde de capital saudí

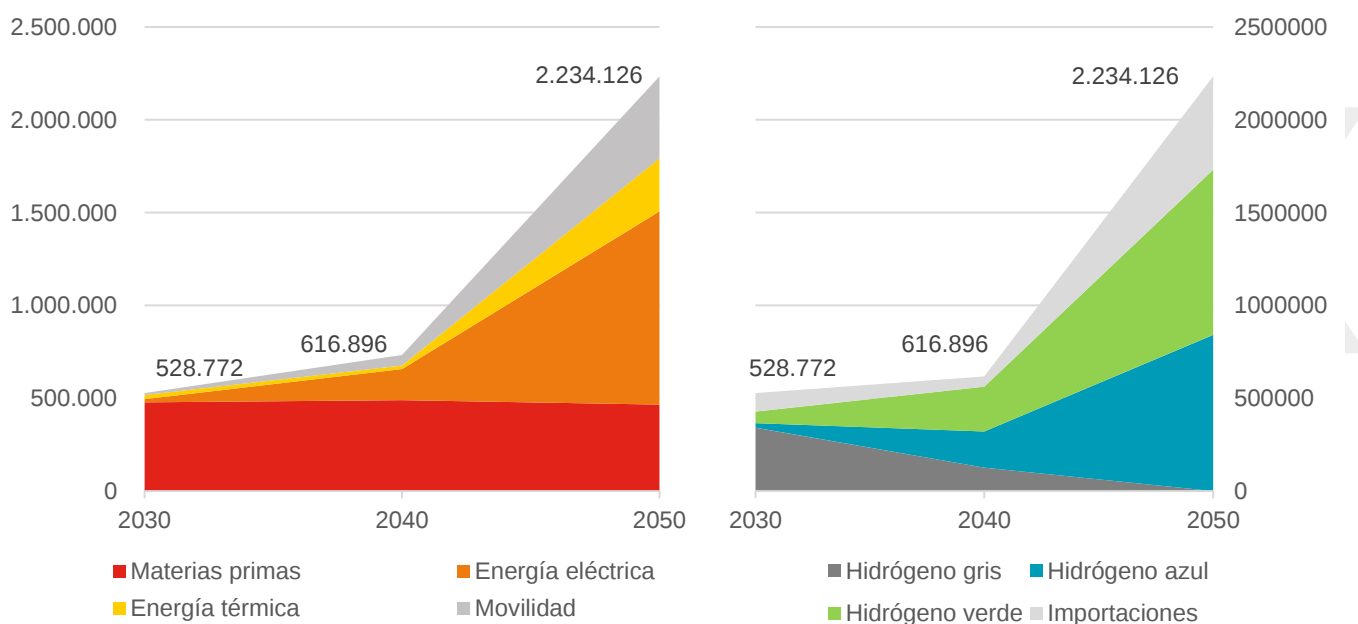
de alta capacidad, 225.000 toneladas anuales. Por otra parte, sí existen plantas experimentales de generación de hidrógeno verde, propiedad de EGAT ([Nikkei, 2023](#)).

Además, también hay plantas de generación de hidrógeno gris, derivado de combustibles fósiles y destinado a la industria química. La capacidad de generación actual es de 3.900.000 toneladas anuales, aunque el 45 % de la producción se encuentra concentrado en la empresa **Bangkok Industrial Gas (BIG)**. El consumo anual actual en Tailandia se desconoce, pero se centra especialmente en la producción de productos químicos. Sin embargo, la evolución de su consumo se prevé que sea exponencial en las próximas décadas, diversificando además los usos, hacia la generación de energía libre de emisiones ([EGAT, 2023](#)).

En cuanto a las previsiones, el Dr. Laosiripojana de The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE) de la universidad KMUTT indica que la transición al hidrógeno se verá muy influida por el factor precio, por lo que estima que en los próximos años será el hidrógeno azul el que tomará el relevo del hidrógeno gris que predomina actualmente, junto con el hidrógeno verde ([BIG, 2021](#)). Por el contrario, el hidrógeno gris perderá relevancia y se estima que en 2050 será poco relevante en el mercado.

OFERTA Y DEMANDA DE HIDRÓGENO 2030-2050

Expresado en toneladas/año

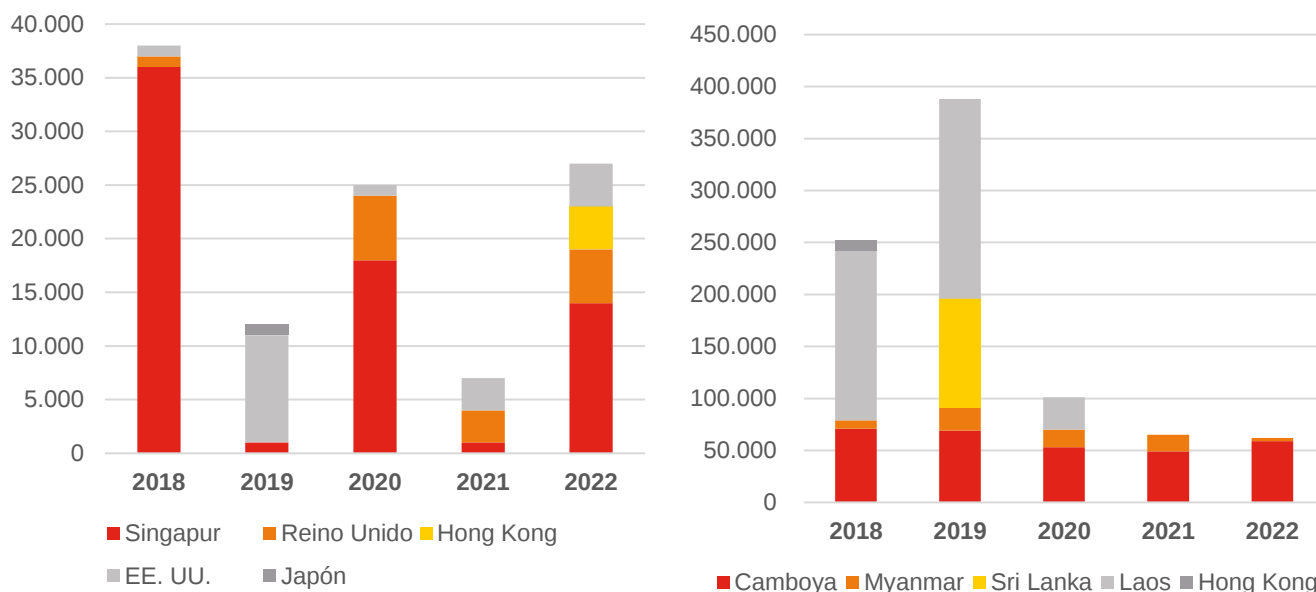


Fuente: Thailand Energy Academy.

Por otra parte, el volumen de importación y exportación también es reducido en la actualidad. Anualmente se importa hidrógeno (incluyendo hidrógeno verde, azul y verde) por valor de 22.800 euros (mayormente de Singapur, Reino Unido y Estados Unidos), y se exportan unos 176.400 euros anuales de media (en su gran mayoría a los países vecinos: Camboya, Laos y Myanmar) ([TradeMap, 2022](#)).

ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE HIDRÓGENO DE TAILANDIA

A la izquierda, importaciones, a la derecha, exportaciones, en USD



Fuente: trademap.org

B.3. Principales actores

Como productores de hidrógeno, los más destacados son ([Deloitte, 2023](#)):

- **BIG:** en la actualidad se trata del mayor productor de hidrógeno, y la totalidad de él es gris. Este está destinado a la industria química. También es el propietario de los sistemas de distribución y transporte de hidrógeno, así como los sistemas de compresión.
- **EGAT:** actualmente cuenta con plantas de experimentales de hidrólisis, además de plantas de generación de hidrógeno azul (a partir del reformado de metano con sistemas de captación de emisiones).
- **C. P. Group:** han iniciado la construcción de instalaciones de generación de hidrógeno verde mediante reformado de biogás y biometano, para ser usado como combustible para vehículos.

En cuanto a la demanda, destacan los siguientes sectores ([Deloitte, 2023](#)):

- **EGAT:** el principal uso es el almacenamiento de energía para la posterior generación eléctrica.
- **Sector transporte:** en este sector destacan PTTEP y C. P. Group, ambos en forma de electrolineras.
- **Productos químicos:** se encuentran empresas como Saksiam Group, CHIA TAI, Thai Central Chemical PCL, todas ellas del sector de los fertilizantes.
- **Combustibles:** mayormente grandes empresas energéticas como PPT Chemical, Thaioil, Bangchak e IRPC.

C. LA OFERTA ESPAÑOLA

Son considerables las empresas españolas del sector energético que están presentes en Tailandia. Sin embargo, en la actualidad no se encuentra ninguna empresa española con actividad comercial relevante en el sector del hidrógeno verde y que tenga presencia en Tailandia.

Sin embargo, la oferta española muestra una gran variedad de soluciones para la generación, transporte y uso de hidrógeno verde, como se muestra en el siguiente capítulo.

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

A medio y largo plazo se observan las siguientes oportunidades para las empresas españolas:

- **Reformado de biocombustibles:** en algunas de las aplicaciones, tales como el transporte (como camiones, autobuses o trenes que emplean hidrógeno) se requiere una gran capacidad de combustible, que, en caso de ser en forma de gas, presenta gran complejidad por el volumen y presión requeridos ([Ariema, 2023](#)). Por ello, el transporte y almacenamiento del hidrógeno en formas alternativas, como el metano sintético, son una pieza clave de la cadena de suministro.

En consecuencia, los procesos de conversión de hidrógeno a estos productos puente, y su conversión inversa, llamada reformado, auguran un gran protagonismo a este sector.

- **Sistemas de distribución y transporte:** por lo general, la generación de hidrógeno verde se produce cerca de los puntos de generación de energía renovable, es decir, en zonas rurales y aisladas. Sin embargo, los principales puntos de consumo se encuentran en zonas urbanas e industriales, a cientos de kilómetros de distancia.

Por ello, el futuro desarrollo de hidrogenoductos en el país, ofrece grandes oportunidades para las empresas españolas que ya han desarrollado este tipo de proyectos en España, tales como el hidrogenoducto de Mallorca ([Energética21, 2013](#)).

- **Sistemas de captación de carbono:** el gran aumento en la producción y la demanda de hidrógeno azul ofrece oportunidades a las empresas españolas para la comercialización de sistemas de captación de emisiones de gases de efecto invernadero ([Funcas, 2023](#)).

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Distribución

El sector del hidrógeno verde en Tailandia se puede dividir en las siguientes categorías ([Deloitte, 2023](#)):

- **Producción:** incluye tanto la generación mediante la electrólisis del agua, como el reformado de biogases como el metano. La producción se ve muy influida (especialmente en el factor precio) por la generación de hidrógeno azul, en este caso mediante el reformado de combustibles fósiles con captura de emisiones de gases de efecto invernadero (CCUS), y gris.
- **Transporte y almacenamiento:** generalmente se realiza mediante compresión y distribución por tuberías, aunque también se puede almacenar mediante otros productos químicos como el amoníaco, la síntesis de metano o metanol.
- **Suministro:** se realiza mediante estaciones de suministro de hidrógeno, operadas por empresas privadas como PTT, Bangchak, BIG y PTT OR. La distribución está regulada por la Metropolitan Electricity Authority (MEA)



en Bangkok y sus alrededores, y el Ministerio de Energía en el resto del país, puesto que la Province Electricity Authority (PEA) no tiene competencias.

- **Consumo:** incluyendo empresas de transporte, química, combustibles o acero, entre otras.

E.2. Ferias

Feria	Descripción	Fechas
Future Energy Asia	Feria relacionada con fuentes de energía innovadoras, transición energética y descarbonización.	7-9 de mayo de 2025 en Bangkok.
ASEAN Sustainable Energy Week	Feria y conferencias sobre energías renovables, eficiencia energética, tecnología medioambiental y vehículo eléctrico.	3-5 de julio de 2024 en Bangkok
Solar and Storage Live – Thailand	Feria y congreso dedicado a equipos de almacenamiento y distribución de energía, sistemas de control, además de energía solar.	11-12 de noviembre de 2024 en Bangkok.

Fuente: eventseye.com

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

F.1. Direcciones de interés en España

Ministerio de Industria, Comercio y Empresas

Tel.: +34 913 494 640

Web: <https://comercio.gob.es/>

Asociación Española del Hidrógeno

Tel.: +34 918 045 372

Web: <https://www.aeh2.org/>

E-mail: info@ae2.org

F.2. Direcciones de interés en Tailandia

EGAT – Autoridad Generadora de Energía de Tailandia

Tel.: +66 2 436 1416

Web: <http://www.egat.co.th>

MEA – Autoridad Metropolitana de Electricidad

Tel.: +66 0 2348 5000

Web: <https://www.mea.or.th/en/>

E-mail: callcenter@mea.or.th

DEDE – Departamento de Desarrollo y Eficiencia de Energías Alternativas

Tel.: +66 0 2223 4471

Web: <https://www.dede.go.th/>

E-mail: saraban@dede.go.th

G. CONTACTO

La **Oficina Económica y Comercial de España en Bangkok** está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en **Tailandia**.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de Tailandia, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

Tower, 26th Floor, 159 Serm-Mit
Khwaeng Khlong Toei Nuea, Watthana
Bangkok 10110 - Tailandia
Teléfono: 00 (66) (2) 2589021
Correo electrónico: bangkok@comercio.mineco.es
<http://Tailandia.oficinascomerciales.es>

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h) 97 10 00 000 (9 a 17 h)
informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTOR
Jaume Creus i Marull

Oficina Económica y Comercial
de España en Bangkok
bangkok@comercio.mineco.es
Fecha: 20/5/2024

NIPO: 22424012X

www.icex.es



FICHAS SECTOR TAILANDIA



ICEX España
Exportación
e Inversiones