



**URUGUAY**

Estrategia País de  
Hidrógeno Verde

Apertura de *Data Room Virtual*

**Proyecto Piloto H2U**

8 de abril 2021



Ministerio  
de **Industria,**  
Energía y Minería



Ministerio  
de **Economía**  
y Finanzas



**ANCAP**

# AGENDA



1. ¿Por qué Hidrógeno?
2. ¿Por qué Uruguay?
3. Potencial de uso local y exportador de H<sub>2</sub> del país
4. Dataroom Virtual: proyecto piloto

A background image of three wind turbines silhouetted against a sunset sky with orange and blue hues. The turbines are partially obscured by a large white circular graphic.

1 ¿Por qué  
Hidrógeno?



# Global greenhouse gas emissions and warming scenarios



- Each pathway comes with uncertainty, marked by the shading from low to high emissions under each scenario.
- Warming refers to the expected global temperature rise by 2100, relative to pre-industrial temperatures.

Annual global greenhouse gas emissions  
in gigatonnes of carbon dioxide-equivalents

150 Gt

100 Gt

50 Gt

*Greenhouse gas emissions  
up to the present*

0

1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100

## No climate policies

4.1 – 4.8 °C

→ expected emissions in a baseline scenario if countries had not implemented climate reduction policies.

## Current policies

2.8 – 3.2 °C

→ emissions with current climate policies in place result in warming of 2.8 to 3.2°C by 2100.

## Pledges & targets

2.5 – 2.8 °C

→ emissions if all countries delivered on reduction pledges result in warming of 2.5 to 2.8°C by 2100.

## 2°C pathways

1.5°C pathways

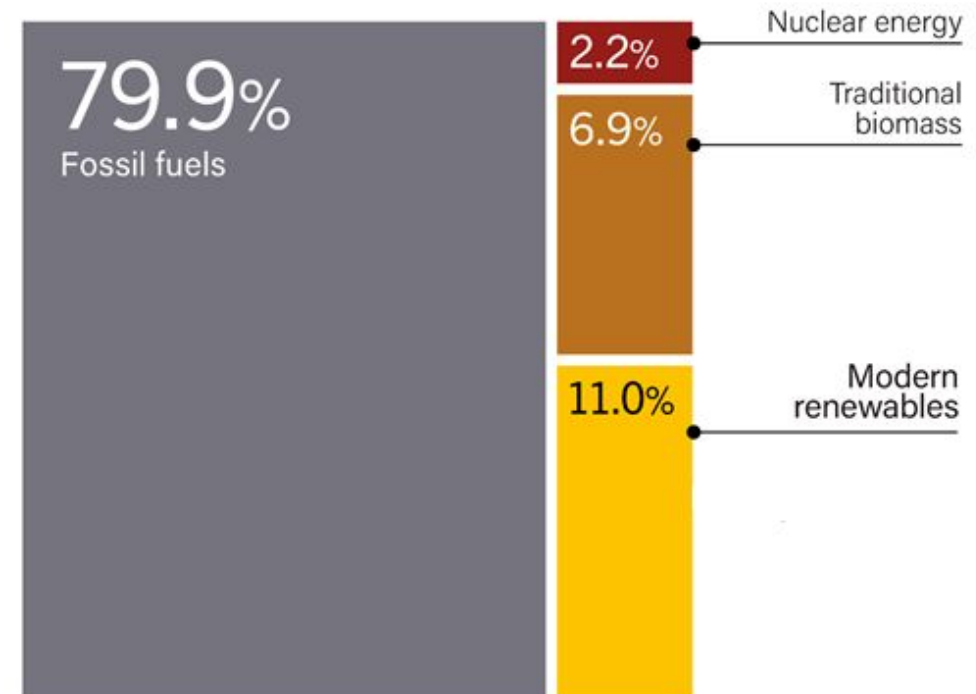
Aumento de población  
+ crecimiento económico



Fuente: Naciones Unidas

Hoy el 80% de la energía se produce  
con combustibles fósiles

Estimated Renewable Share of Total Final Energy Consumption, 2018



## Necesidad de transición energética

- Compromiso de **120 países** de emisiones 0 al año 2050 (unfccc.int)
- Impulso a energías renovables, electrificación de usos finales, baterías, hidrógeno, etc
- Ejemplo: descarbonización del transporte (vehículos: eléctricos a batería y a hidrógeno; para transporte aéreo y marítimo: amoníaco y combustibles sintéticos realizados a partir de Hidrógeno, Hidrógeno líquido y biocombustibles)

**Consenso a nivel mundial: hidrógeno verde será clave en la descarbonización del sector energético y materias primas.**



2 ¿Por qué Uruguay?



# Uruguay #1 in LAC



**Democracy Index**  
(Economist Intelligence Unit, 2019)

**#1**



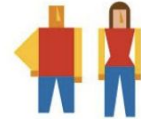
**Rule of Law Index**  
(World Justice Project, 2020)

**#1**



**Low corruption**  
(Transparency International, 2019)

**#1**



**Social Mobility**  
(World Economic Forum, 2020)

**#1**



**Civil Liberties Index**  
(Freedom House, 2020)

**#1**



**E-Government  
Development Index**  
(United Nations, 2020)

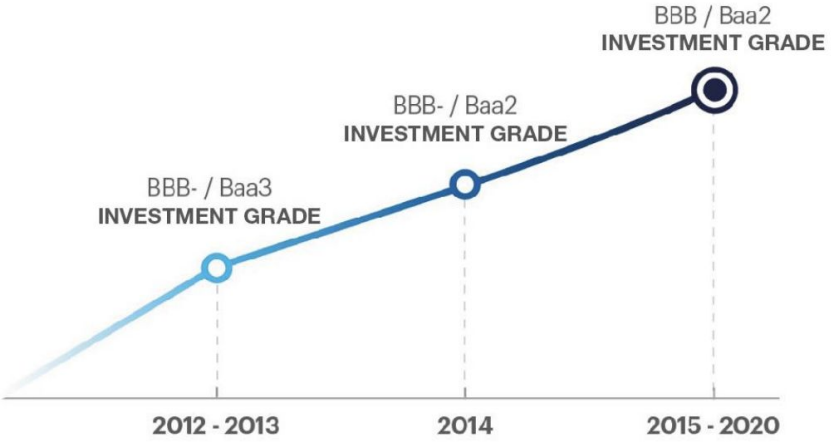
**#1**

**Global Freedom: 6<sup>th</sup> in the world**

(Freedom House, 2020)

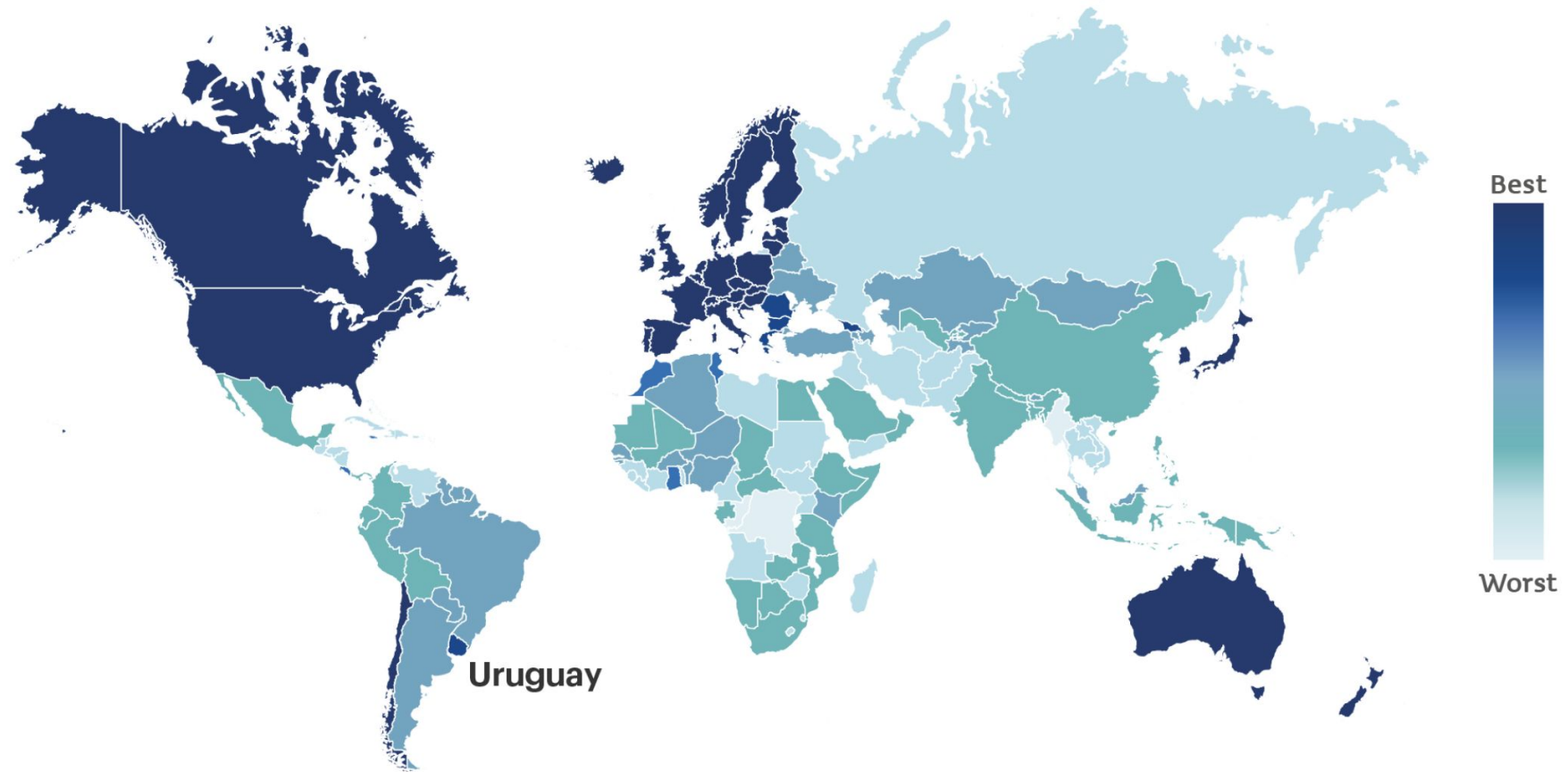


# Investment grade



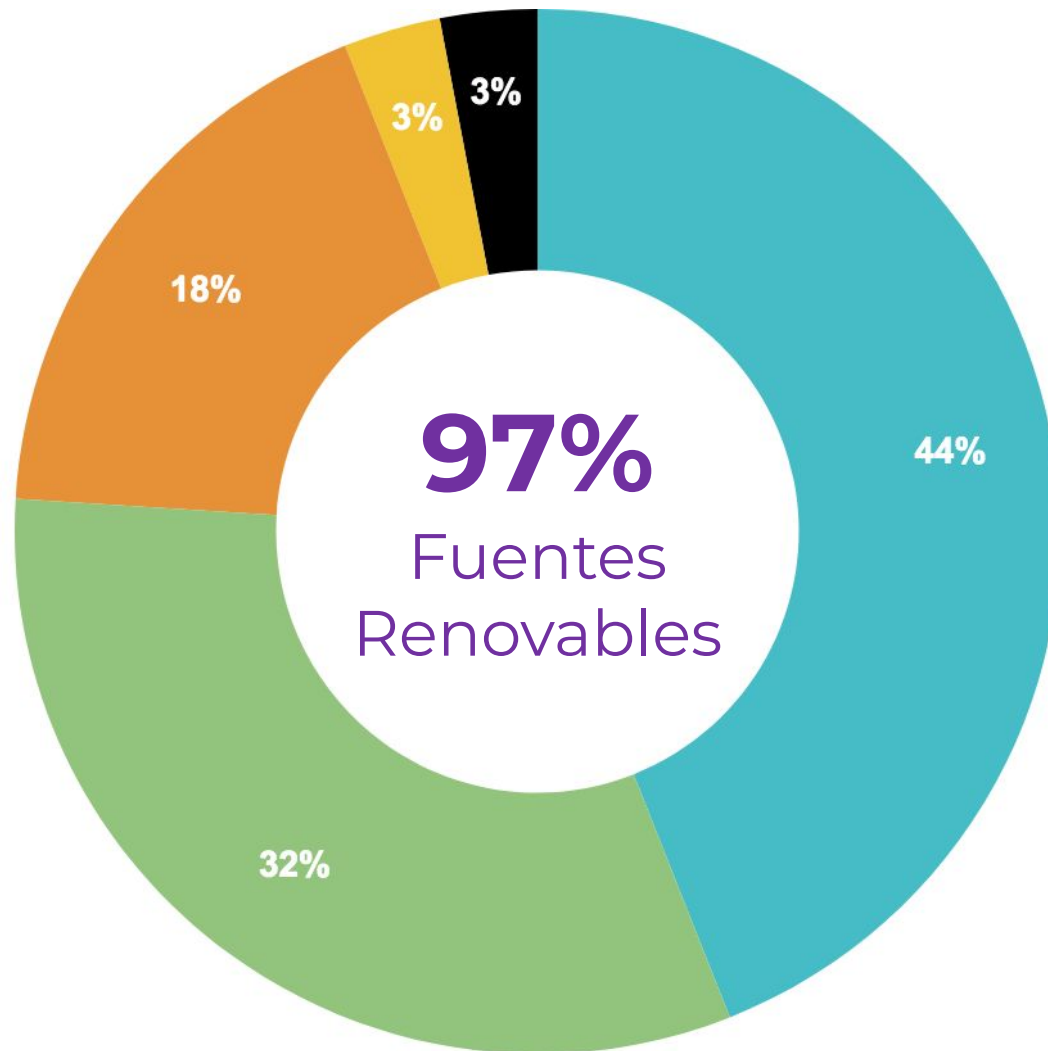
# Highest performance in ESG factors

Environment · Social · Governance



Source: JP Morgan, Bluebay Asset Management – Verisk Maplecroft.

# Uruguay: Generación de Energía eléctrica 2017-2020



44% HIDROELECTRICIDAD

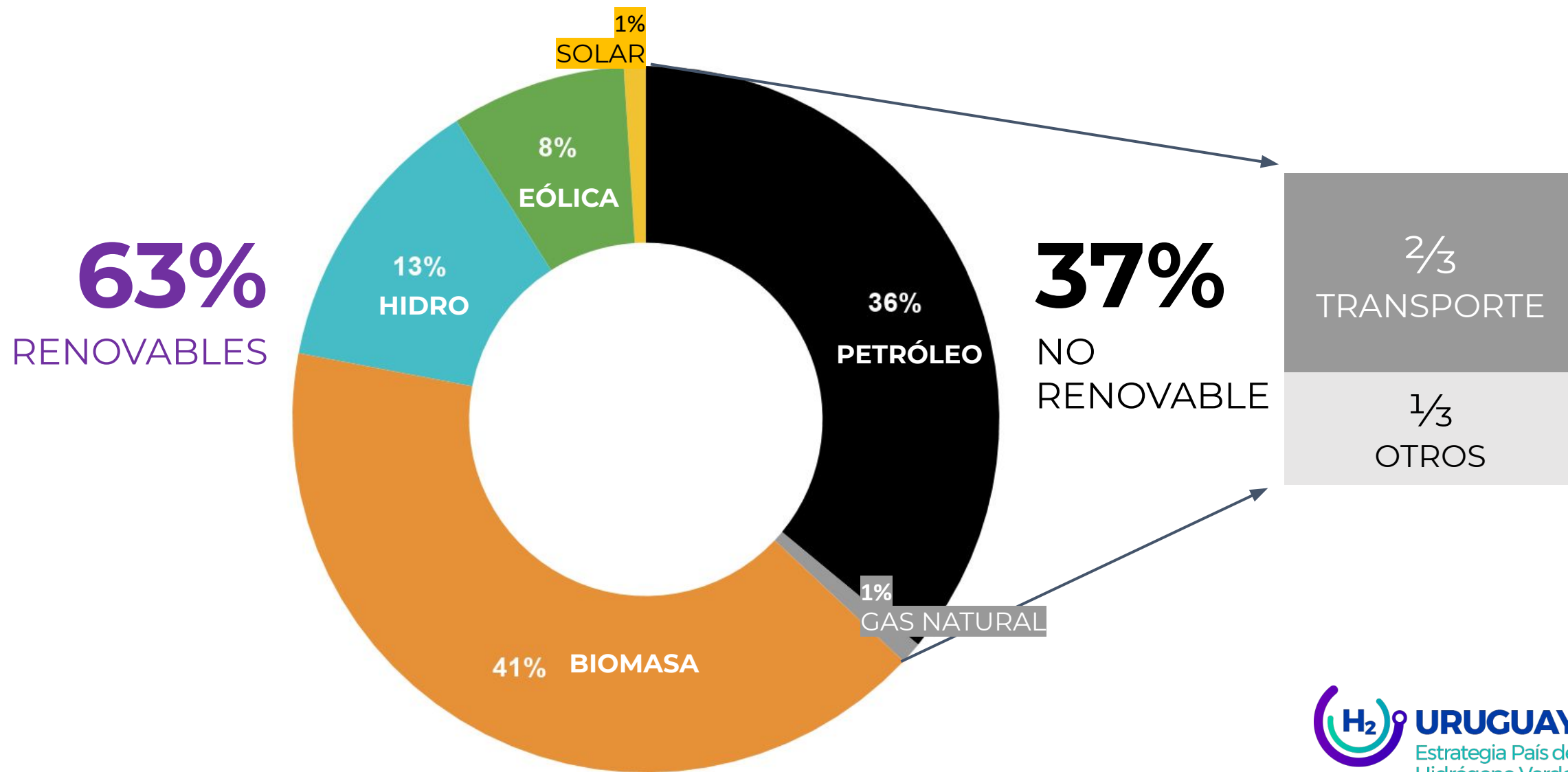
32% EÓLICA

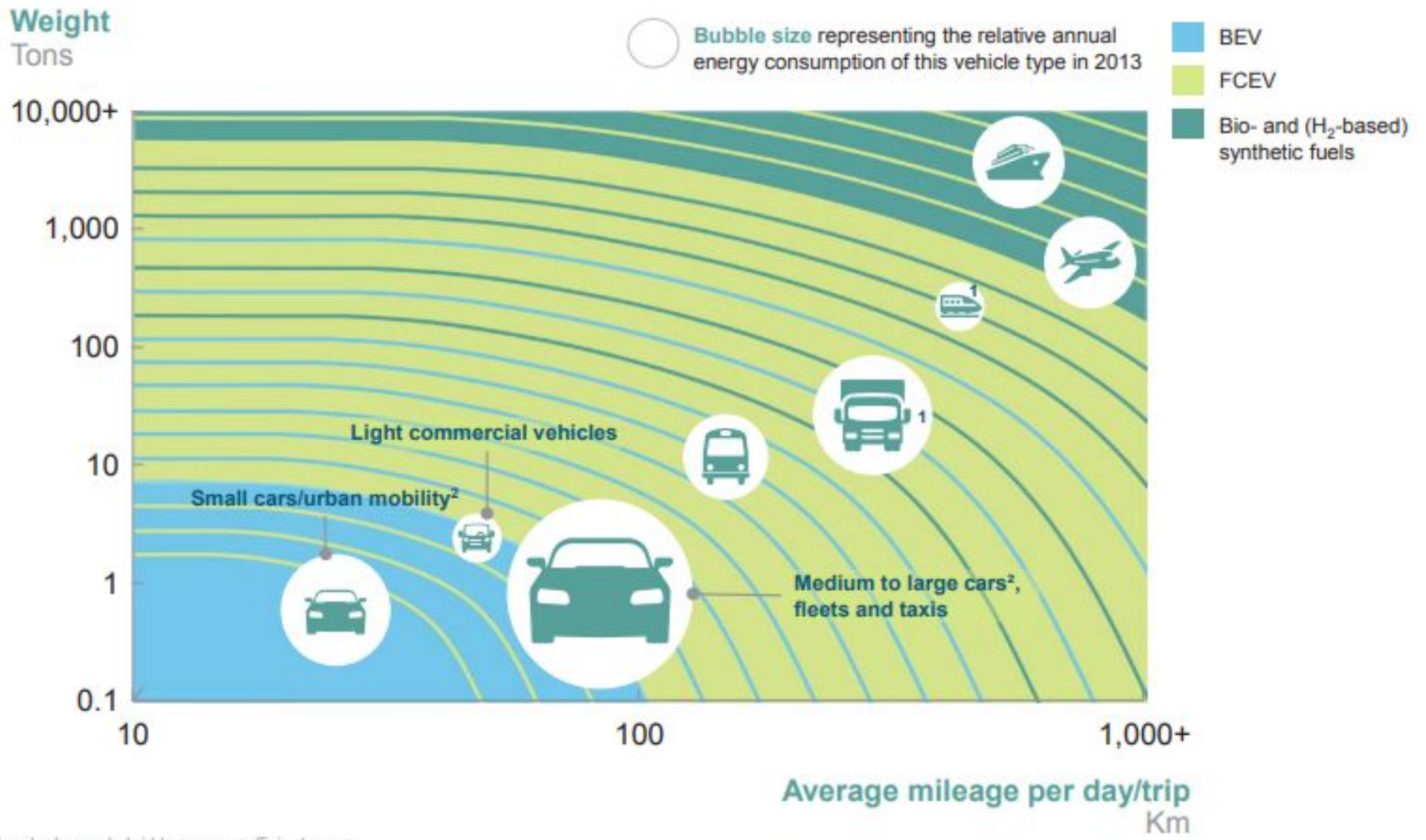
18% TÉRMICA BIOMASA

3% SOLAR

3% TÉRMICA FÓSIL

# Uruguay: Matriz de abastecimiento de energía 2019



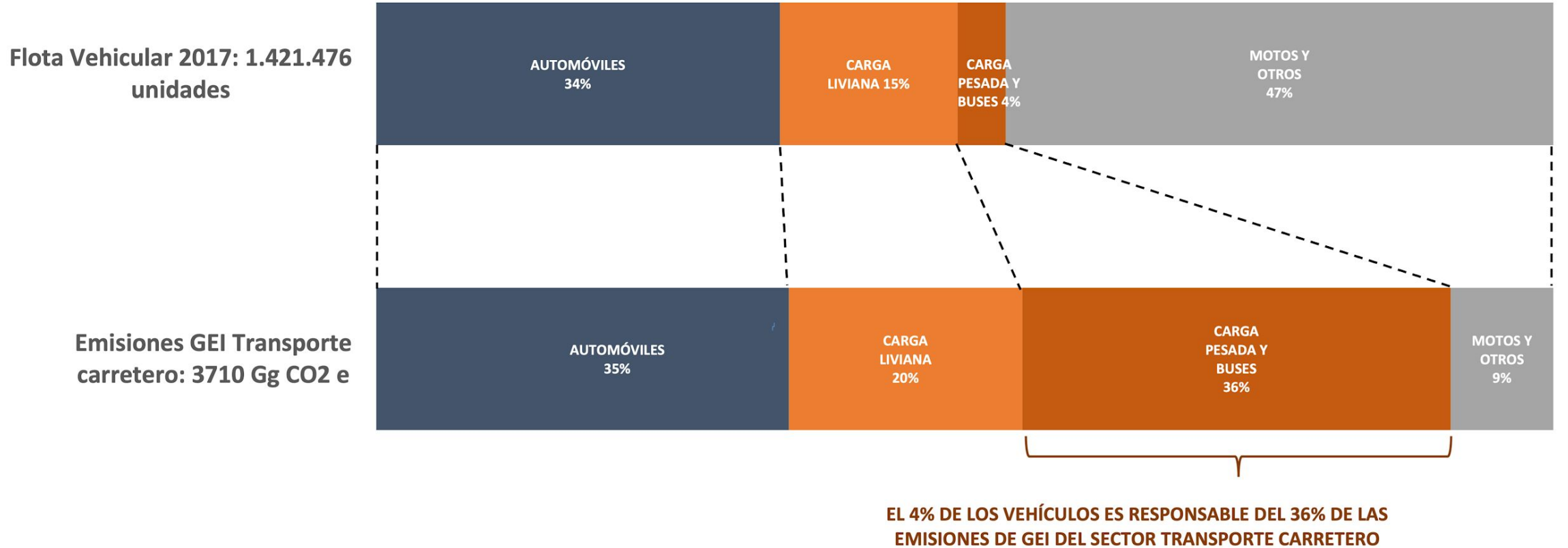


<sup>1</sup> Battery-hydrogen hybrid to ensure sufficient power

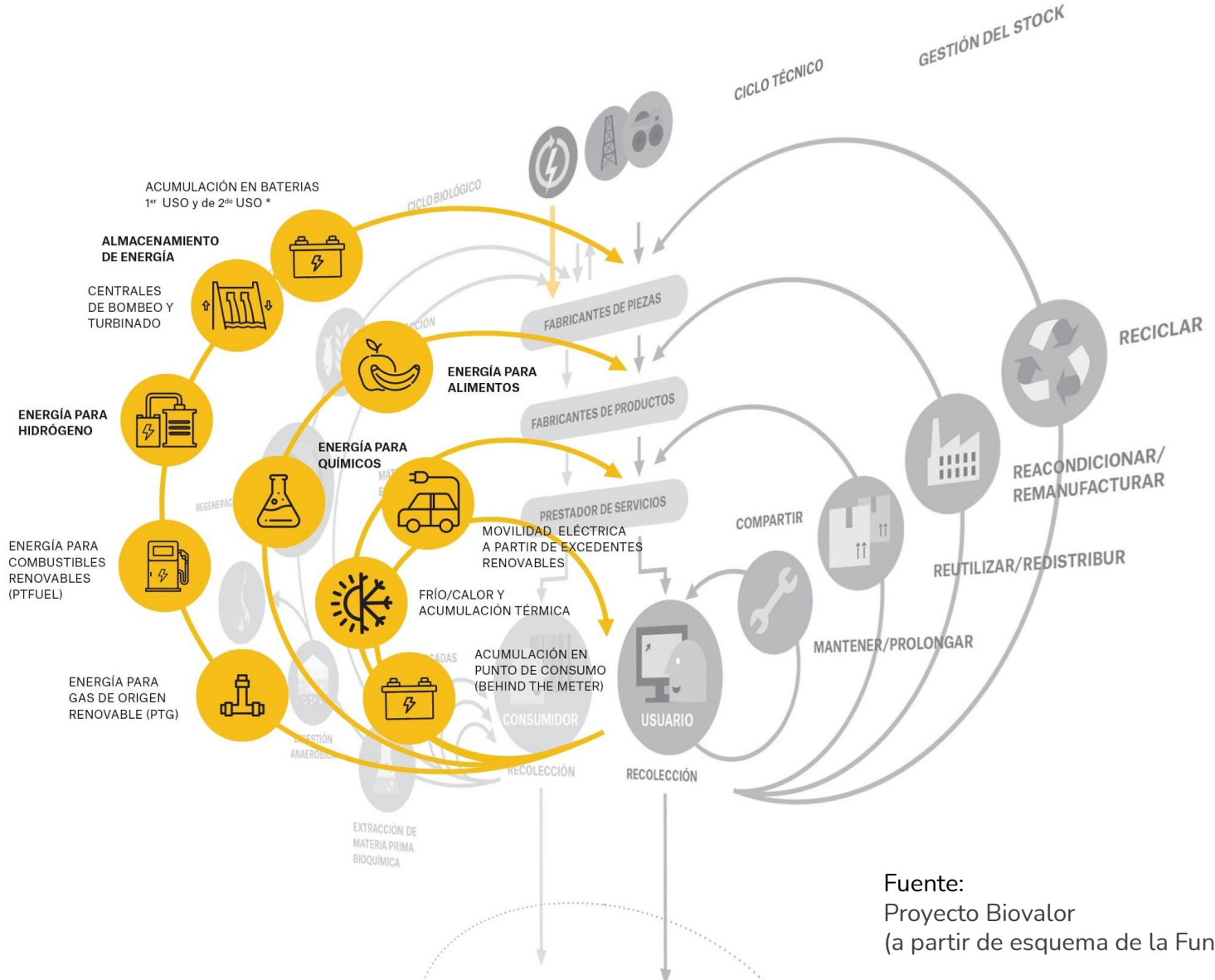
<sup>2</sup> Split in A- and B-segment LDVs (small cars) and C+-segment LDVs (medium to large cars) based on a 30% market share of A/B-segment cars and a 50% less energy demand

Source: Toyota, Hyundai, Daimler

# Uruguay: Transporte de carga



# Economía Circular y Energías Renovables

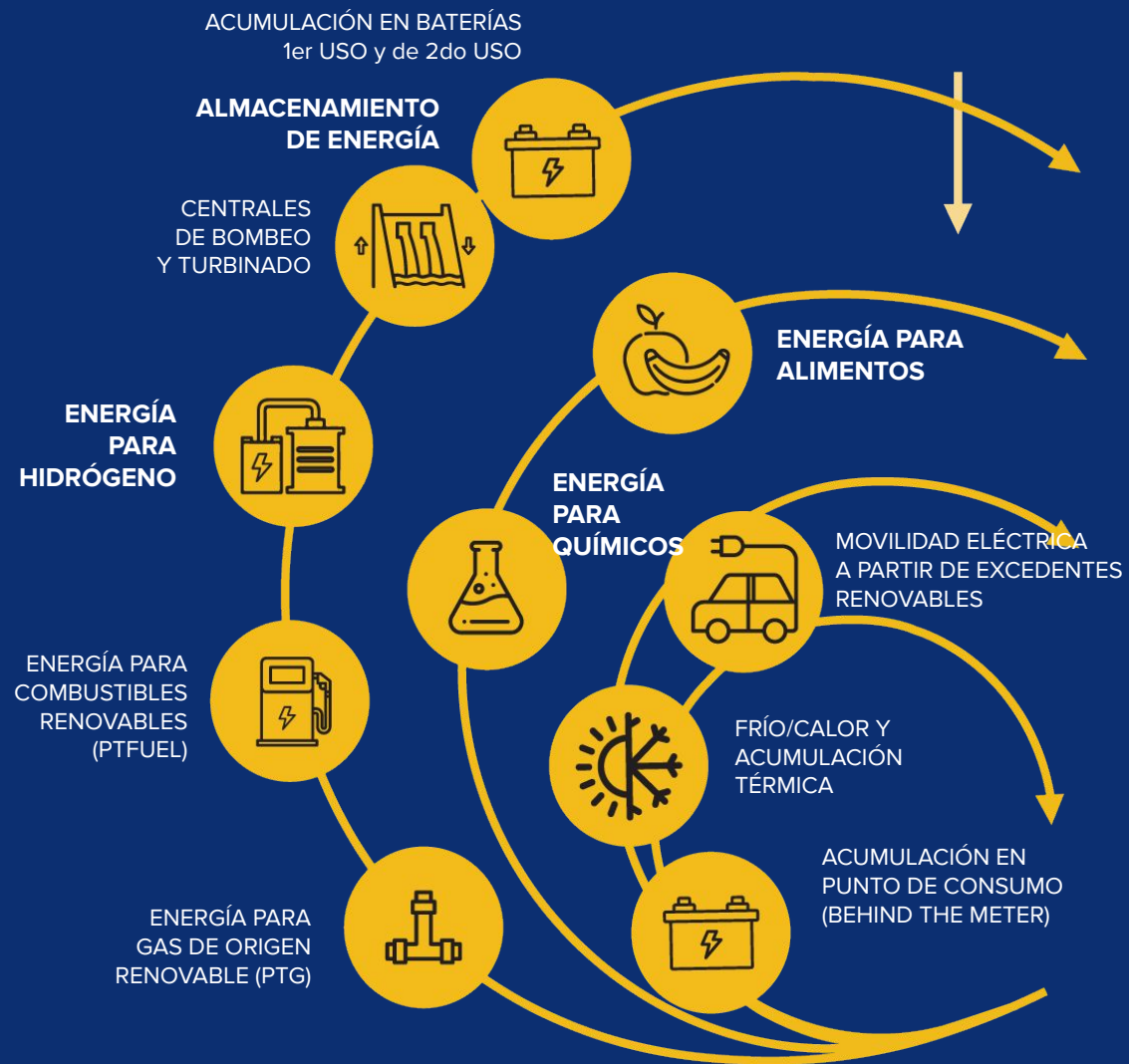


Fuente:  
Proyecto Biovalor  
(a partir de esquema de la Fundación Ellen MacArthur)

# ECONOMÍA CIRCULAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

CIRCULARIZAR LA DISPONIBILIDAD DE EXCEDENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE que puede ser aprovechado en una primera etapa

Fuente:  
Biovalor sobre imagen de la Fundación Ellen MacArthur.





A photograph of a wind farm at sunset. The sky is a gradient of orange, yellow, and blue. Several wind turbines are visible, with the central one being the most prominent. A large white circle is overlaid on the image, containing text and a logo.

3 Potencial  
exportador  
y local



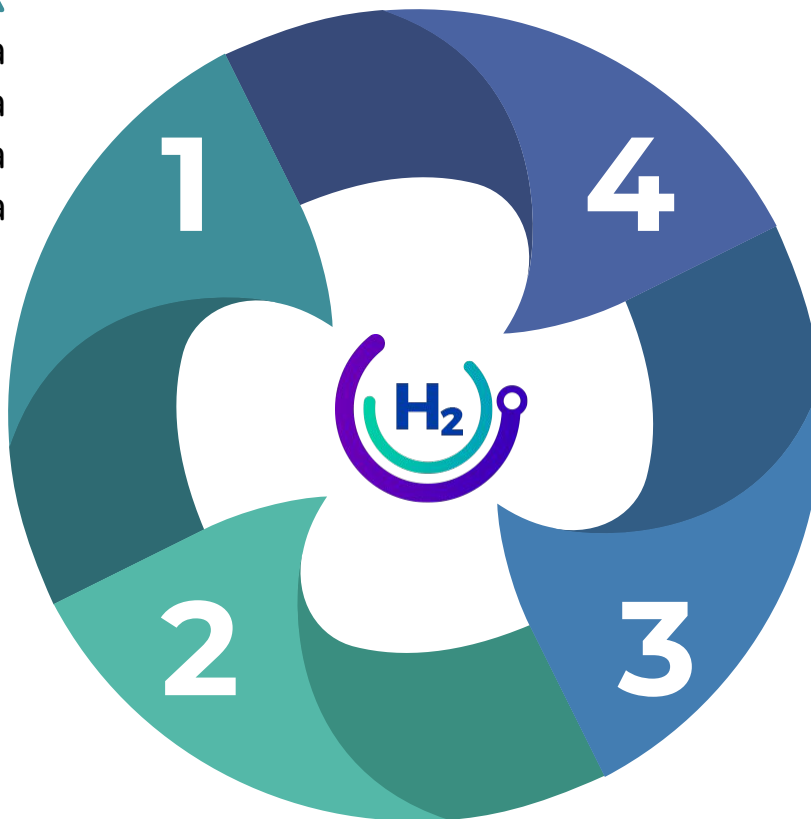
# 4 atributos para ser un país exportador de Hidrógeno

## POTENCIAL GENERADOR

Gran potencial para la generación de energía eléctrica a partir de energía eólica y solar fotovoltaica

## COMPLEMENTARIEDAD CAPACIDAD

Altos factores de capacidad (aprox. 60%) por su complementariedad. Posibilidad de expansión *offshore*.



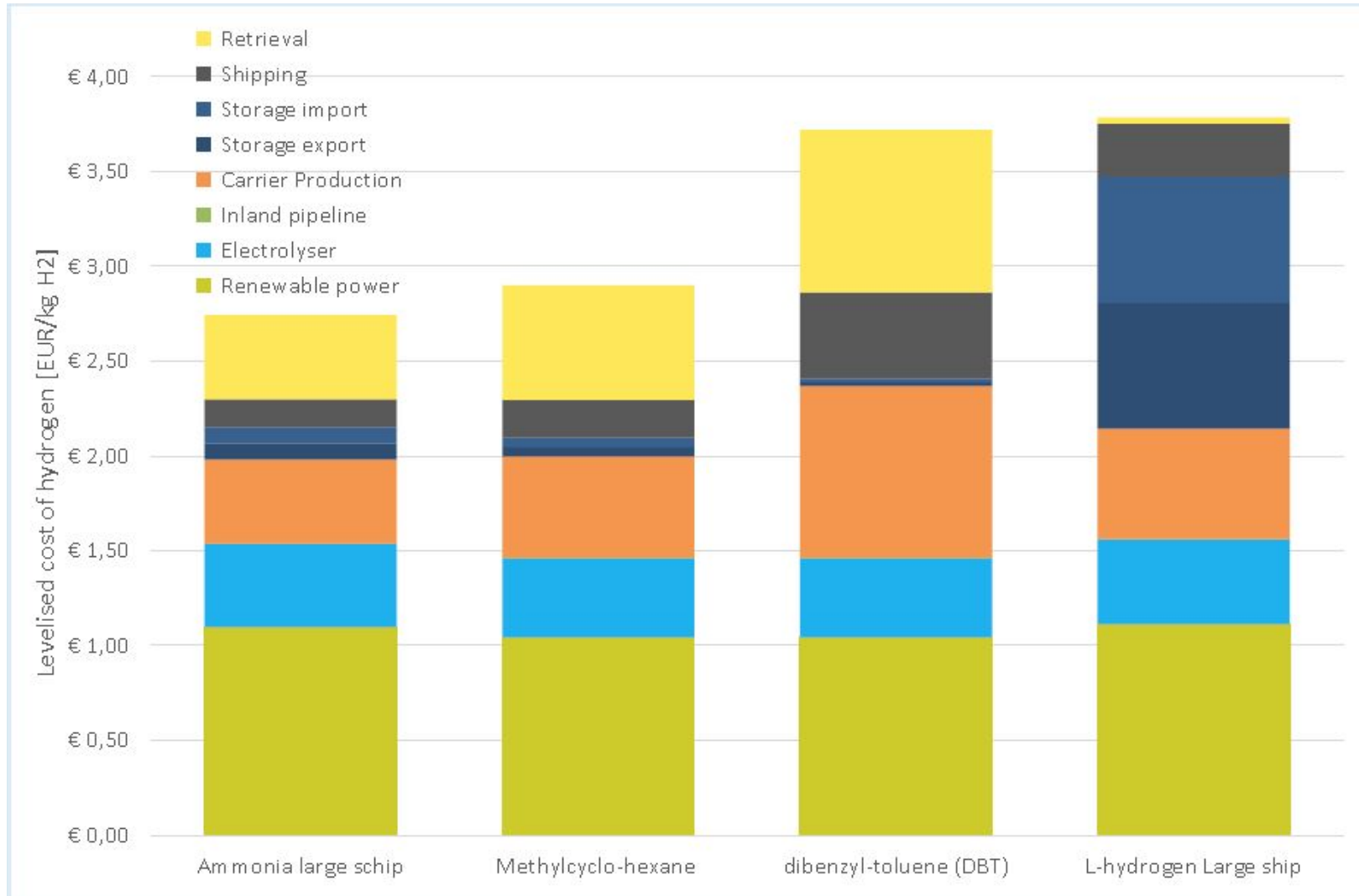
## LOGÍSTICA

Puertos con acceso al océano atlántico y rutas de acceso a todo el país

## DISPONIBILIDAD RENOVABLES

Alta disponibilidad de energía eléctrica renovables que puede ser aprovechado en un proceso inicial

# Prefeasibility study 2030: MIEM - Port of Rotterdam



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



Port of  
Rotterdam

# LOCAL H2 UTILISATION: Existing and new hydrogen applications

1

## Uruguay H<sub>2</sub> transport project

Pilot project tender in 2021 for:

- Green hydrogen production by electrolyser
- Starting with 10 heavy vehicles: road trucks and buses with a range of ~ 400 km

Potential diesel demand of 670.000 m<sup>3</sup>/year for heavy duty transport for 2025 (equivalent to 150 kTon of Hydrogen per year)



estimaciones preliminares MIEM-ANCAP (transporte) y MIEM (fertilizantes).

2

## Ammonia to fertilizer

- Uruguay Agricultural sector, produce food for 28 million people (3,4 million inhabitants)
- 100 kton of hydrogen per year as substitution of local fertilizer consumption

3

## Other potential local uses of H<sub>2</sub>:

- Natural Gas substitution
- Ammonia as vessels fuel

In future:

- Hydrogen train link from pulp plant
- Green Methanol production
- Green diesel (HVO)
- Synthetic fuels
- Green steel



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



A background image of three wind turbines silhouetted against a sunset sky with orange and blue hues. A large white circle is overlaid in the center, containing text and a logo.

4 Data Room Virtual  
Piloto H<sub>2</sub>U



1. Piloto definido de transporte pesado a Hidrógeno en Uruguay
2. Piloto abierto para otros usos



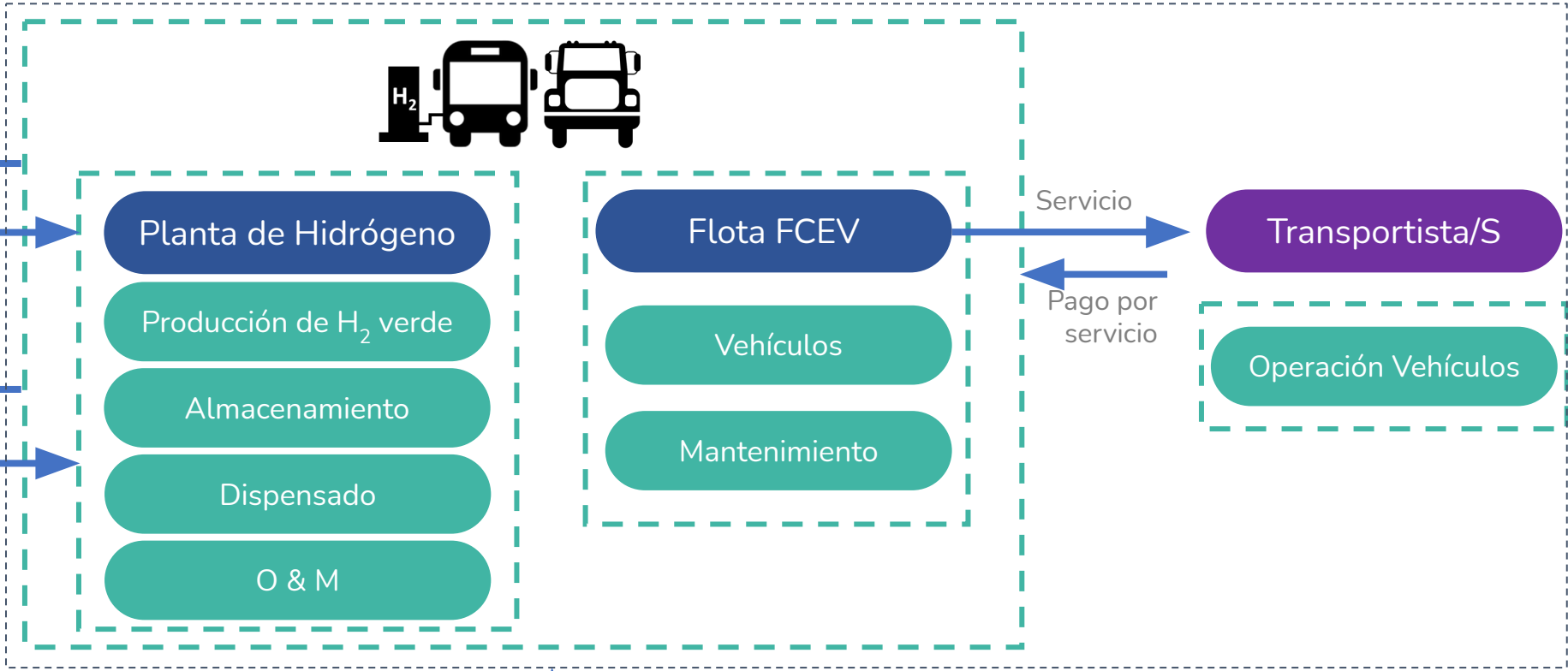
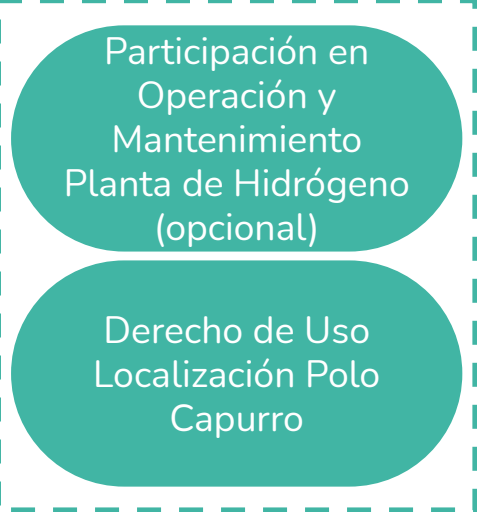
**H<sub>2</sub>** URUGUAY  
zero emission



# Modelo de negocio inicial Piloto H<sub>2</sub>U



Oferente (Inversión, Provisión de Equipos, Construcción, Operación y Mantenimiento)



Beneficios fiscales y apoyos adicionales públicos



# Piloto Transporte: Esquema de participación

- Se establecerán garantías de mantenimiento de oferta y fiel cumplimiento de contrato
- Se solicitarán requisitos mínimos de experiencia de las empresas participantes en electrolizadores, celdas de combustible, vehículos
- Duración del proyecto: mínimo 10 años
- **Gobierno y empresas públicas darán una serie de beneficios:**
  - Exoneraciones fiscales
  - Precio especial de energía
  - Disponibilidad de sitio y servicios auxiliares
  - Apoyos adicionales focalizados



# Piloto Transporte: Menú de precios Energía Eléctrica

## ★ UTE

	Diaria Continua						Diaria discontinua						Semanal discontinua					
	7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
2022																		
2023																		
2024																		
2025																		
2026																		
2027																		
2028																		
2029																		
2030																		
2031																		
2032																		
2033																		

- Hasta 5 MW
- Solo en este sitio
- Solo para uso en transporte
- Demanda adicional

# Piloto Transporte: Beneficios

## ★ ANCAP

1 - Derecho de uso en polo de Capurro para instalar la planta de producción, acumulación y dispensado de hidrógeno (\*)

- Viabilidad Ambiental de Localización en proceso (Cooperación BID)
- Zona industrial
- Buena zona para la carga de los camiones/buses

2 - Operadores especializados, técnicos y talleres de mantenimiento así como otros servicios auxiliares


(\*) Rambla Baltasar Brum s/n  
esquina Doroteo Enciso, Montevideo, Uruguay

# Piloto Transporte: Esquema de participación

- El incentivo adicional focalizado podrá ser otorgado a través de un fideicomiso o figura legal habilitante similar, que permita que el Oferente que resulte Adjudicatario pueda usufructuar del apoyo adicional en las condiciones que se establezcan (p.e: kilometraje mínimo e informes periódicos, acceso sin restricción a la planta)
- Los Oferentes competirán por las condiciones técnicas de su proyecto y el mínimo incentivo focalizado que se requiera para desarrollar el Proyecto, de conformidad a los términos y condiciones del proceso competitivo que se elabore llegado el momento.

# Piloto Transporte: Características técnicas

- ★ **Tipo de vehículos:** Al menos 10 camiones y/o buses con características mínimas:
  - Camiones: 17 toneladas, Gross Vehicle Weight (GVW)
  - Buses: 9 metros de largo
- ★ Recorrido mínimo: promedio anual de 3.500 Km por día entre todos los camiones/buses
- ★ Producción de hidrógeno por electrólisis con energía eléctrica de la red
- ★ **Tamaño de la instalación:** mínimo de 1,5 MW de potencia nominal total de los electrolizadores
- ★ Se deberán cumplir los requisitos ambientales y de seguridad nacionales e internacionales cuando aplique

A background image showing three wind turbines silhouetted against a sunset sky with orange and blue hues. The turbines are partially obscured by a large white circular graphic.

Otros posibles  
proyectos  
Piloto H<sub>2</sub>U

# Otros posibles proyectos piloto H<sub>2</sub>U

- Estamos abiertos a recibir el interés de empresas para incluir el desarrollo de otros proyectos piloto al llamado, como por ejemplo la Producción de Amoniaco/Fertilizantes verde u otro proyecto relacionado a la producción y/o uso del hidrógeno verde
- Se analizará un menú de precios energía eléctrica específica para estos casos. Se puede diseñar un precio de energía eléctrica específico que utilice *la alta disponibilidad de energía eléctrica renovable* en caso que el proyecto lo permita y requiera

01

## AGENDARSE

Completando formulario y documentación de confidencialidad

20  
ABRIL

Reuniones virtuales individuales  
**AM de UY (GMT - 3)**

14  
MAYO



## PROCESO COMPETITIVO

Preparación de bases del llamado, ajustes reglamentarios, apertura

02

## ENTREVISTAS PARTICULARES

Periodo de intercambio y ajustes de propuesta



Reservar agenda escribiendo a [hidrogeno@miem.gub.uy](mailto:hidrogeno@miem.gub.uy)



Espacio para  
preguntas e  
intercambios





**URUGUAY**

Estrategia País de  
Hidrógeno Verde

**MUCHAS GRACIAS**

Proyecto Piloto H<sub>2</sub>U  
8 de abril 2021



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



Ministerio  
de Economía  
y Finanzas



**ANCAP**