

Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: Elena Górriz Romeo

PROGRAMA: E2

GRUPO: 4º-E2

FECHA: 21.10.2024

Director Asignado: Figuerola Ferretti,

Isabel Catalina

Título provisional del TFG:

- Creación de un índice de hidrógeno renovable español: retos e implicaciones de un futuro incierto
- Creación de un índice de hidrógeno renovable español: reto de un futuro incierto e impulso de la transición energética con la Copa del América 2024

ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 4 páginas: Índice provisional, objetivos, metodología y bibliografía)

Pregunta de investigación: qué, por qué

- ¿Cómo influirá el evento de la Copa del América 2024 en la creación de un índice de hidrógeno renovable?
- ¿Cómo influirá el evento de la Copa del América 2024 en el Bid Price para la creación de un índice de hidrógeno renovable?

Objetivos:

- Identificar los factores principales para la creación de un índice de hidrógeno renovable
- Examinar los retos a los que se enfrenta el lado de la demanda en la creación de un índice
- Determinar los principales costos necesarios para el cálculo del Bid Price
- Analizar cómo la Copa del América puede impulsar la transición hacia el hidrógeno renovable

Metodología:

Según el enfoque del trabajo, se escogerá una metodología u otra. Para este estudio, escogeremos el **enfoque inductivo**, es decir, recoger datos, realizar un análisis y formular una o varias teorías respondiendo a las preguntas de investigación.

Para la recogida de datos, nos basaremos en informes, estudios realizados, presentaciones y análisis varios realizados por diversos agentes:

- Profesionales enfocados al estudio del hidrógeno
- Mercado Ibérico del Gas (MibGas)
- Herramientas de fijación de precios: Carmona Carbon Pricing, Carbon Abbatement

Curves.

- Informes, reportes dirigidos a la descarbonización en Cataluña y proyectos relevantes.

A partir de este enfoque inductivo, nos decantaremos por una **metodología cualitativa** analizando los casos y la literatura recogida.

Índice provisional:

1. Situación actual hidrógeno renovable en España
 - 1.1. Producción hidrógeno
 - 1.1.1. Conectado a la red
 - 1.1.2. Conectado a fuente de energía renovable
 - 1.1.3. Híbrido
 - 1.2. Localización demanda hidrógeno en España
 - 1.3. Transporte y distribución del hidrógeno verde: retos e implicaciones
 - 1.4. Estudio de caso de Cataluña: enfoque en Port Vell de Barcelona y Port de Tarragona
2. Fundamentos del índice de precios
 - 2.1. ¿Qué mide un índice?
 - 2.1.1. Ask Price and Bid Price
 - 2.1.2. Liquidez mercado: situación actual
 - 2.2. Cost-based y value-based pricing models
 - 2.3. Normativas y regulaciones actuales
 - 2.3.1. Protocolo Kyoto
 - 2.3.2. Sistema de Comercio de Emisiones de la UE
 - 2.3.3. Fondos Next Generation y certificación RFNBO
 - 2.4. Índices actuales
3. Formulación del Ask Price
 - 3.1. LCOH: Levelised cost of Hydrogen
 - 3.2. Estimación costes a tener en cuenta
 - 3.2.1. Costes de suministro
 - 3.2.2. Costes de inversión: CAPEX
 - 3.2.3. Costes de operación y mantenimiento: OPEX
4. Formulación del Bid Price
 - 4.1. Estimación costes a considerar
 - 4.2. European Union Allowances
 - 4.3. Costes de sustitución (switching costs)

- 4.3.1. Carbon Abatement Curves
- 4.3.2. Caso Copa del América 2024
- 5. Implicaciones de la Copa del América 2024
 - 5.1. Puesta en situación
 - 5.2. Proyecto Port de Tarragona: futuro hub del hidrógeno verde
 - 5.3. Gasoducto Barcelona-Marsella
 - 5.4. Visión a futuro
- 6. Conclusiones
- 7. Referencias bibliográficas

Bibliografía:

- (2024). Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/mar-25062024-1429>
- (s.f.). Levelised Cost of Hydrogen Calculator - European Hydrogen Observatory. <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/levelised-cost-hydrogen-calculator>
- Buesa, C. (2024, May 13). *Blau Copa America*. <https://www.blaucopamerica.es/economia-azul/>
- Carmona, R., Fehr, M., & Hinz, J. (s.f.). ***Optimal stochastic control and carbon price formation***. Princeton University, ETH Zurich, National University of Singapore.
- Cossent R., Figuerola-Ferretti I., Gerres T., Sanz F., Segarra I., Serna S. (2023). *Informe Anual 2022-2023 De la planificación a la ejecución: examinando los factores de éxito para el desarrollo del hidrógeno en España* (Informe anual). Cátedra Comillas de Estudios sobre el Hidrógeno, Madrid.
- Escribano, G., & Urbasos, I. (2023). *La dimensión internacional de la visión española del hidrógeno*.
- MIBGAS. (2024). *1ª Reunión del Grupo de Trabajo para la Valoración del Precio en España del Hidrógeno Renovable*. Madrid.
- MIBGAS. (2024). *Cálculo del Bid Price: Principios Generales*. Madrid.
- Ten Pastor, G. (2023). *Estudio de la aplicación de la propulsión de hidrógeno en el sector recreativo* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Firma del estudiante: Elena Górriz Romeo

Fecha: 21 de octubre 2024