

strategy&

Part of the PwC network

Acto Delegado para la definición y producción H2 renovable

*...implicaciones en el
desarrollo de proyectos H2*

Preparado para ENERCLUB

28 Septiembre 2022

PRIVADO Y CONFIDENCIAL

Hemos analizado las implicaciones derivadas del texto aprobado el 14 Sept por el Parlamento para la definición y desarrollo de proyectos

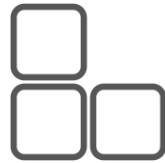
Implicaciones en el desarrollo de proyectos **H2 verde**



**Foco análisis
posteriores**

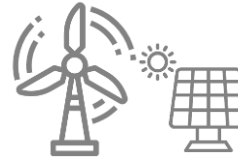
Competitividad coste H2 verde

Flexibilizar el criterio temporal de balance en el consumo de electricidad renovable con carácter trimestral de forma transitoria permite optimizar los perfiles de generación renovable y producción de Hidrógeno



Go-to-market proyectos H2

Flexibilizar el criterio de adicionalidad de plantas REs para proyectos H2 permite disponer de una alternativa para evitar a la actual contexto de retrasos en la tramitación de nuevas plantas REs



Bancabilidad proyectos REs

Flexibilizar el criterio temporal de balance en el consumo de electricidad renovable puede permitir a los desarrolladores de plantas REs contar con una opción adicional de off-takers con la asegurar una parte de la producción en el largo plazo y con ello hacer bancables los proyectos



Convocatorias NextGenerationEU

El cambio derivado del Acto Delegado modifica los requerimientos en convocatorias ya lanzadas NGEU para H2 (e.g. Programa H2 PIONEROS requería de adicionalidad de la planta RE)

Hemos evaluado el impacto comparando 3 casos de generación de H2 verde en función del esquema suministro eléctrico

Impacto coste generación H2 verde: Definición casos

Caso 1

Suministro electricidad:

Producción limitada a perfil curva generación solar PV

Horas funcionamiento electrolizador:

1.700h



Caso 2

Suministro electricidad:

Producción limitada a perfil híbrido curvas solar PV y eólica on-shore

Horas funcionamiento electrolizador:

2.940h¹⁾



Caso 3

Suministro electricidad:

Suministro de electricidad equivalente a un precio de PPA solar sin limitación horaria

Horas funcionamiento electrolizador:

8.000h



Para cada caso definido hemos planteado dos sensibilidades en función del coste de generación RE e incentivos a la generación H2...

Impacto coste generación H2 verde: **Sensibilidades e hipótesis**

Sensibilidad 1

- ✓ Precios actuales PPA
- ✓ Inclusión coste peajes de acceso

Sensibilidad 2

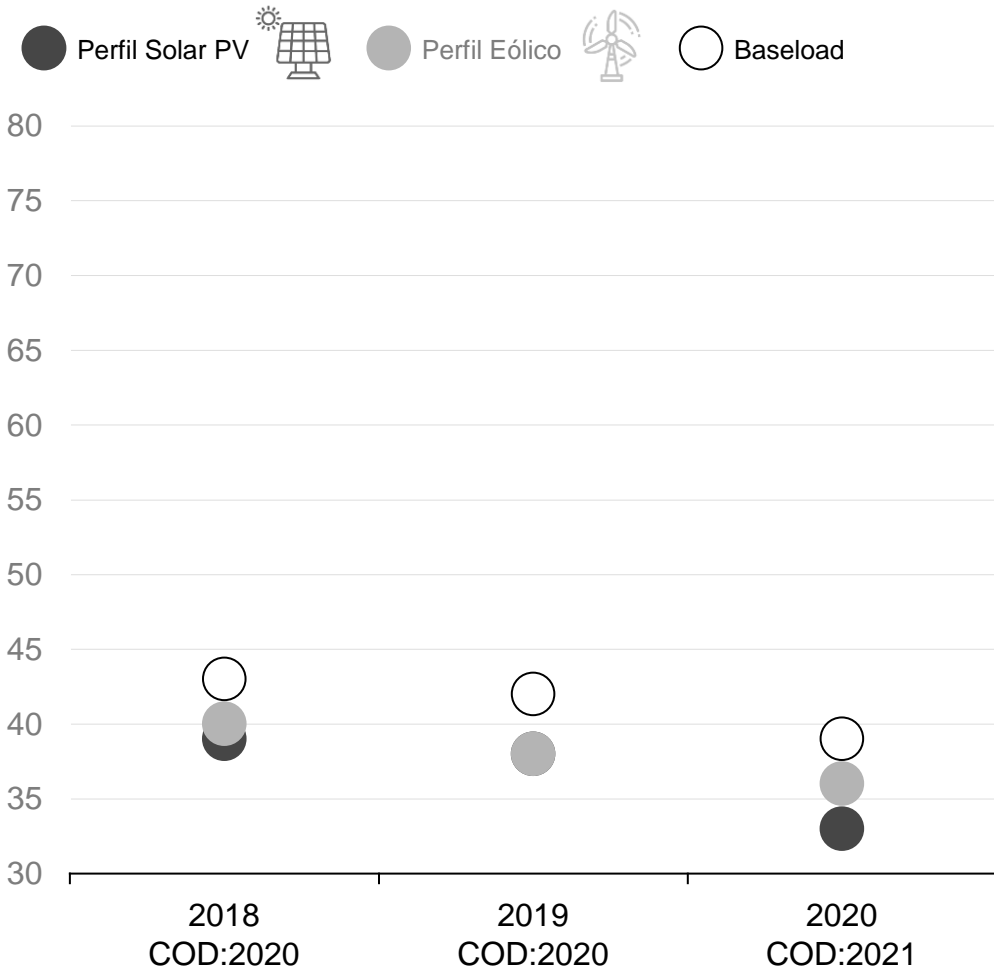
- ✓ Precios PPA previos a 2020
- ✓ Exención coste peajes de acceso
- ✓ Subvención Capex electrolizador

Hipótesis

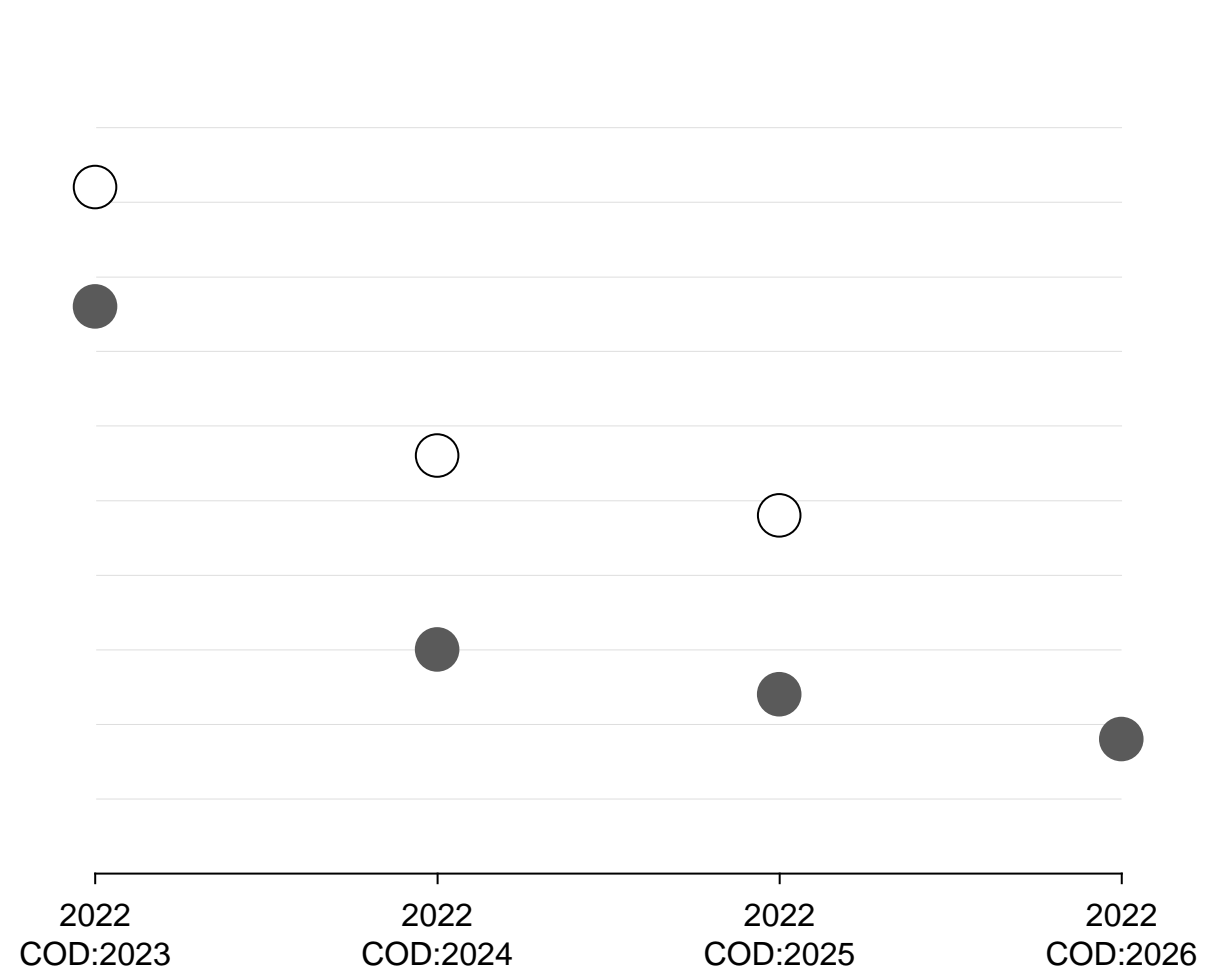
Caso	Hipótesis	Sensibilidad 1	Sensibilidad 2	
Caso 1 	Infra. Generación H2 verde	Potencia y eficiencia	50MW con una eficiencia de 52 kWh/kg	
		CAPEX electrolizador	0,85 €/M/MW con 20 años vida útil	
		CAPEX cambio stack	30% CAPEX electrolizador, 1 cambio cada 10 años	
		OPEX	4% CAPEX electrolizador	
	Subvención		25% CAPEX electrolizador	
Caso 2 	Suministro electricidad	PPA Solar PV	~39 € / MWh ¹⁾ (0,8 apuntamiento en Caso 3, 49 €/MWh)	
		PPA Eólico	~33 € / MWh ²⁾ (0,8 apuntamiento en Caso 3, 41 €/MWh)	
		Peajes y cargos	~48 € / MWh ¹⁾	~37 € / MWh ²⁾
Caso 3 			~6 € / MWh ³⁾	~1 € / MWh ⁴⁾

...teniendo en cuenta el contexto actual de precios energéticos que ha incrementado los precios de los RE PPA B2B vs. '18-20...

Precios PPA B2B (10 años) en 2018-20 – EUR/MWh

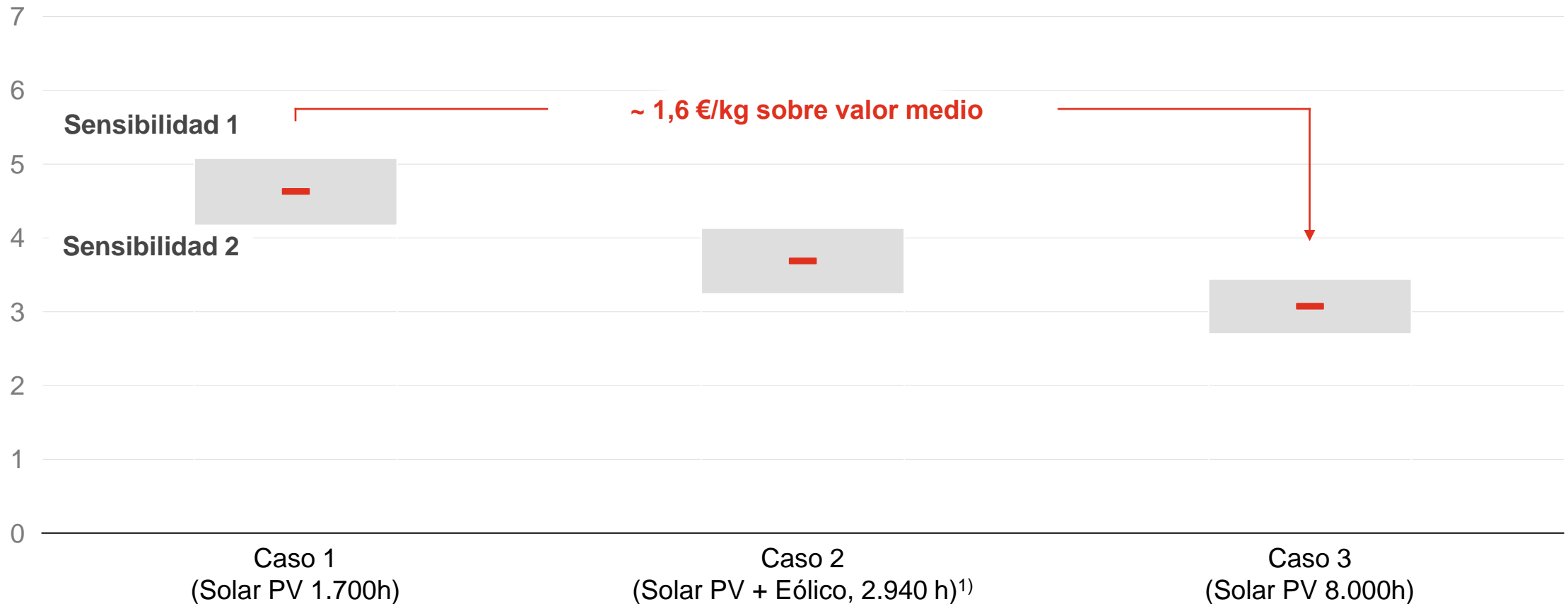


Precios PPA B2B (10 años) en 2022 – EUR/MW



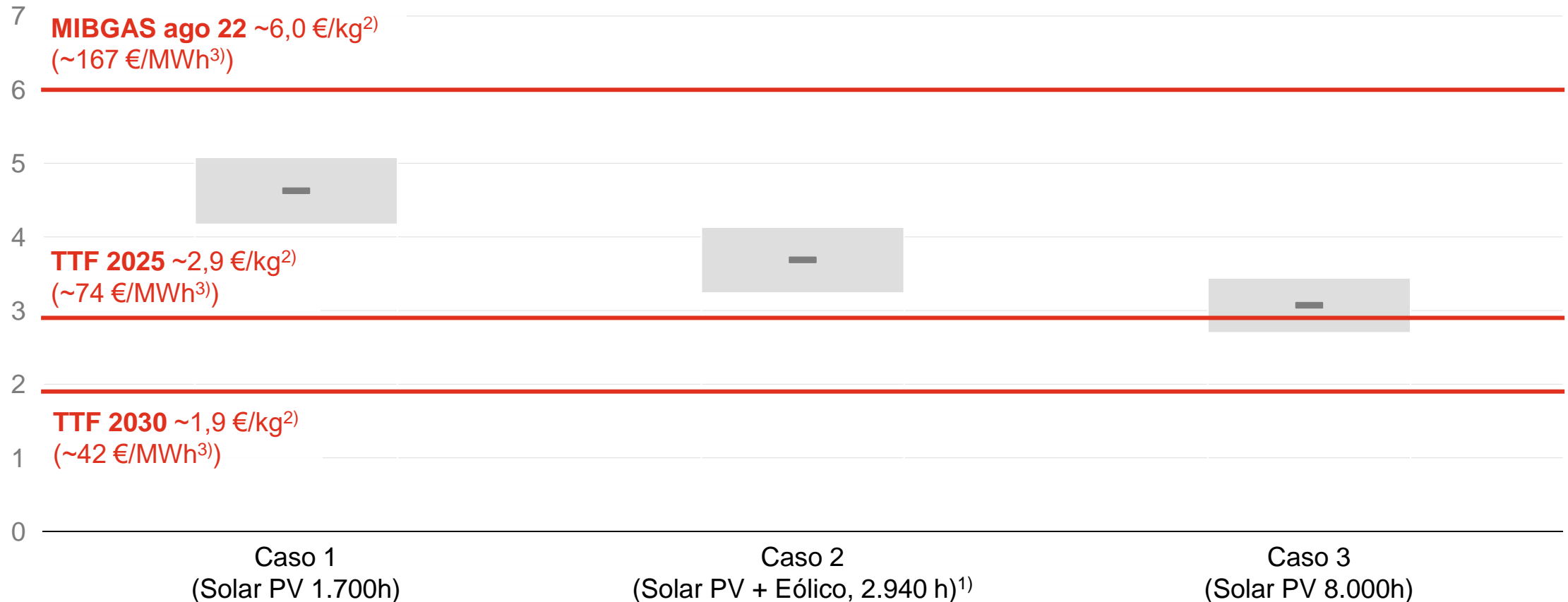
...la flexibilización de exigencias puede permitir alcanzar precios de producción de H2 verde por debajo de 3€/kg

Impacto coste generación H2 verde: Competitividad producción H2 – EUR/kg



...aproximándose al coste del hidrógeno gris en los escenarios de precios futuros “normalizados” del gas

Impacto coste generación H2 verde: Competitividad molécula H2 verde vs. gris – EUR/kg



La competitividad real de cada proyecto dependerá de una serie de condicionantes no evaluados en este ejercicio de competitividad

Impacto coste generación H2 verde: Limitaciones evaluación casos



Condicionantes técnicos

- **Alineamiento de los escenarios "teóricos" a la configuración idónea** para satisfacer la demanda de consumo de hidrogeno de cada proyecto concreto
- **Limitaciones de espacio / ubicación** de Eólico / FV, ELY, y demanda
- Incorporación de los **costes de logística y almacenamiento de H2**



Costes de producción

- **Coste de la electricidad en función de los fundamentales** de cada proyecto (e.g. recurso eólico / FV, costes equipos, escasez desarrollos) y **traslación de riesgos** (e.g. apuntamiento)
- **Curva de aprendizaje** esperada de costes del **electrolizador**
- Estrategia de **imputación del margen** empresarial al coste eléctrico o hidrógeno en función de la **composición del consorcio y coste de oportunidad**



Optimización estrategia de venta

- Preferencia de **venta de electricidad a mercado vs. producción H2 en contexto precios pool actual**
- Combinación de **venta de electricidad a mercado vs. producción H2 electricidad en función de precios horarios**. Rol almacenamiento baterías
- **Venta spot vs. HPA** en función de requerimientos de financiación y estabilización de ingresos

Gracias

strategyand.pwc.com

© 2022 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see pwc.com/structure for further details. This content is general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.