

Costes y condicionantes para el sistema eléctrico derivados de la creciente implantación de las energías renovables

Mesa redonda: “energía, tecnología y globalización”

“El futuro de la energía en España: globalización, tecnología y energía”

2x de abril, Donosti



IBERDROLA

ÍNDICE



- **Soluciones a los retos del modelo energético: las energías renovables.**

- **Implicaciones de la creciente implantación de renovables:**

Garantía de suministro	Interconexiones
Costes	Back up

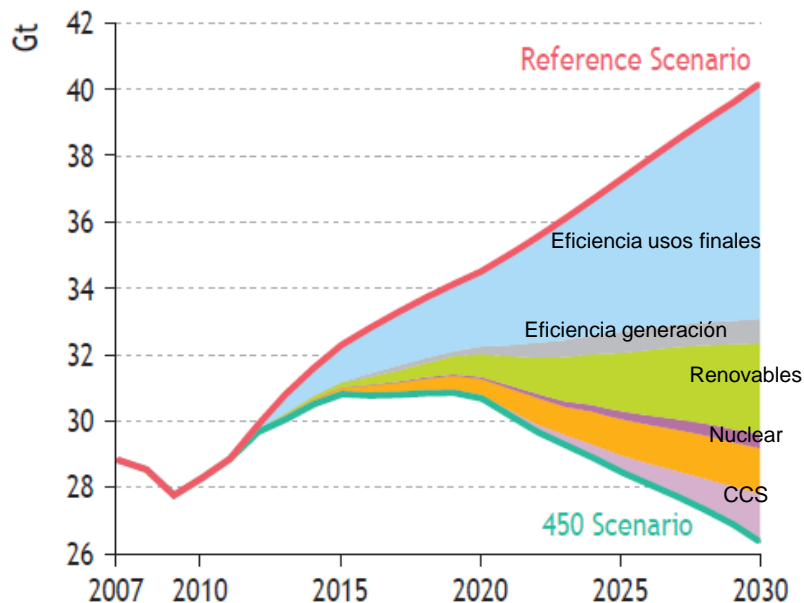
- **El papel de la regulación y la necesidad de adaptarla a las diferencias entre tecnologías.**

- **Conclusiones.**

Es necesario reducir las emisiones globales en un 50% en el horizonte 2050 para hacer frente al cambio climático.

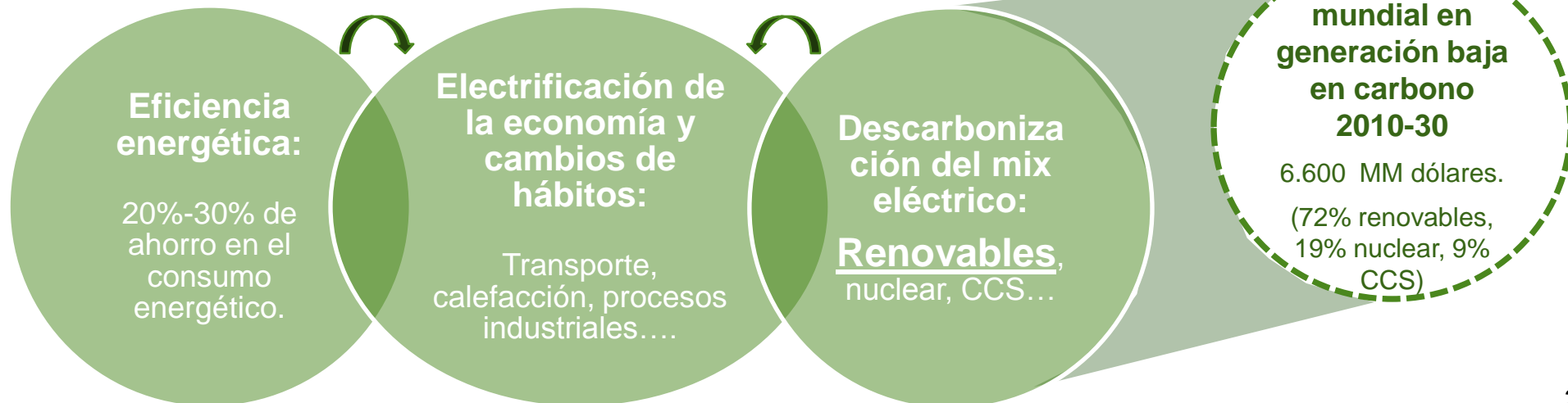


Vías de solución a los retos del modelo energético



	Reducción de emisiones			
	2020		2030	
Eficiencia en usos finales	2.284	59%	7.145	52%
Eficiencia en generación eléctrica	233	6%	735	5%
Renovables	680	18%	2.741	20%
Biocombustibles	57	1%	429	3%
Nuclear	493	13%	1.380	10%
CCS	102	3%	1.410	10%
Total mitigación	3.849	100%	13.840	100%

Fuente: AIE.



Las renovables son parte importante de la solución pero se debe realizar un análisis completo de su contribución.

Análisis completo del impacto de las energías renovables



- Reducción de las emisiones GEI.
- Reducción del riesgo de precio
- Reducción de la dependencia energética exterior y de la intensidad energética.
- Impacto positivo sobre el PIB y el crecimiento del empleo, a través de las ganancias de competitividad y el desarrollo industrial.



- Retos en materia de garantía de suministro:
 - Falta de gestionabilidad y dificultad de previsión.
 - La producción renovable es independiente de la demanda de electricidad.

Especialmente importante en sistemas aislados como el español.

- Las renovables implican costes que van más allá de los costes de generación. (back up, redes...)

Es necesario un análisis completo del impacto de las renovables sobre el sistema eléctrico, considerando las peculiaridades de cada tecnología.

Las renovables plantean retos en materia de garantía de suministro, acrecentados en un sistema aislado.

Sistema eléctrico aislado:

- No se cuenta con la potencia firme de los países del entorno → Mayor necesidad de respaldo.
- No se pueden vender excedentes de renovables → Costes desconexión.



En el caso de sistemas aislados como el español, la falta de gestionabilidad de las energías renovables exige mayor potencia firme de respaldo y un mayor refuerzo de las redes de transporte.

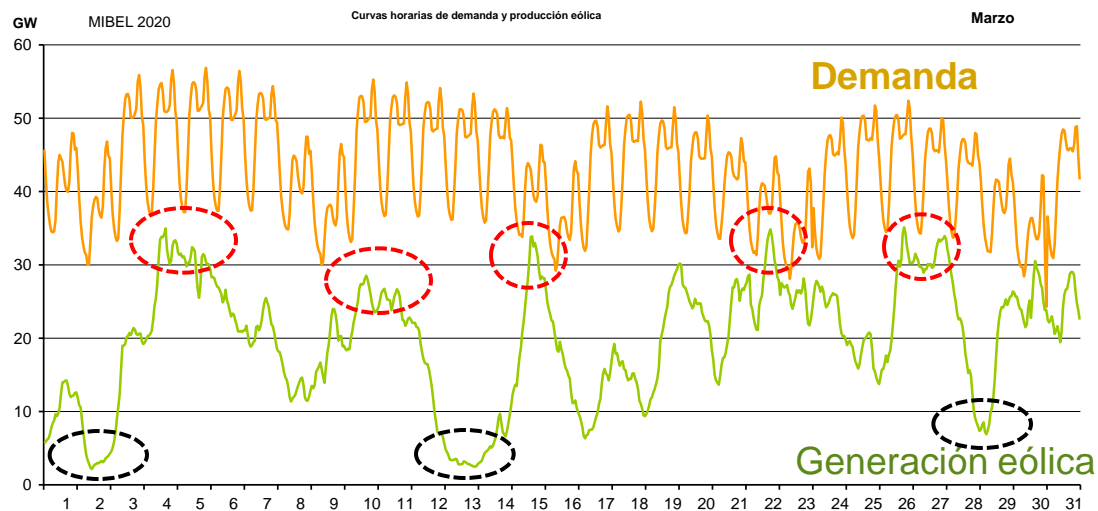
El crecimiento de la potencia renovable no reduce la necesidad de potencia firme en el sistema eléctrico.



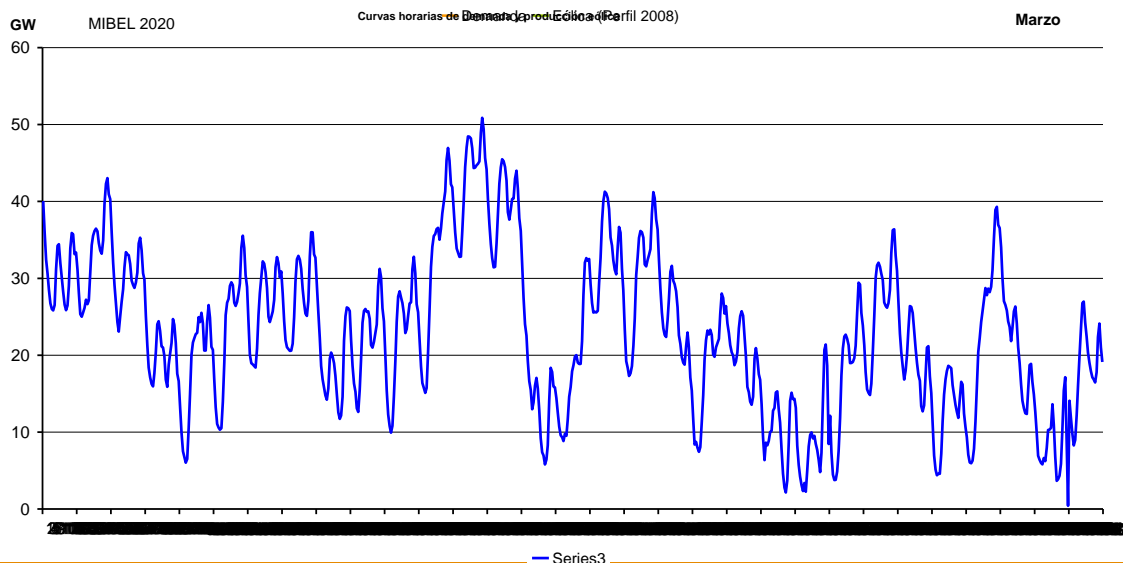
Tecnología	Firmeza
Eólica	7%
Nuclear, carbón y ciclos	90%
Hidroeléctrico	60%
Bombeos	85%
Solar:	
- Termoeléctrica	30%
- Fotovoltaica	0%
Cogeneración	55%
Resto	65%

La producción renovable apenas contribuye a reducir la demanda punta que deben atender el resto de centrales disponibles en el sistema

La producción renovable es variable e independiente de la demanda.



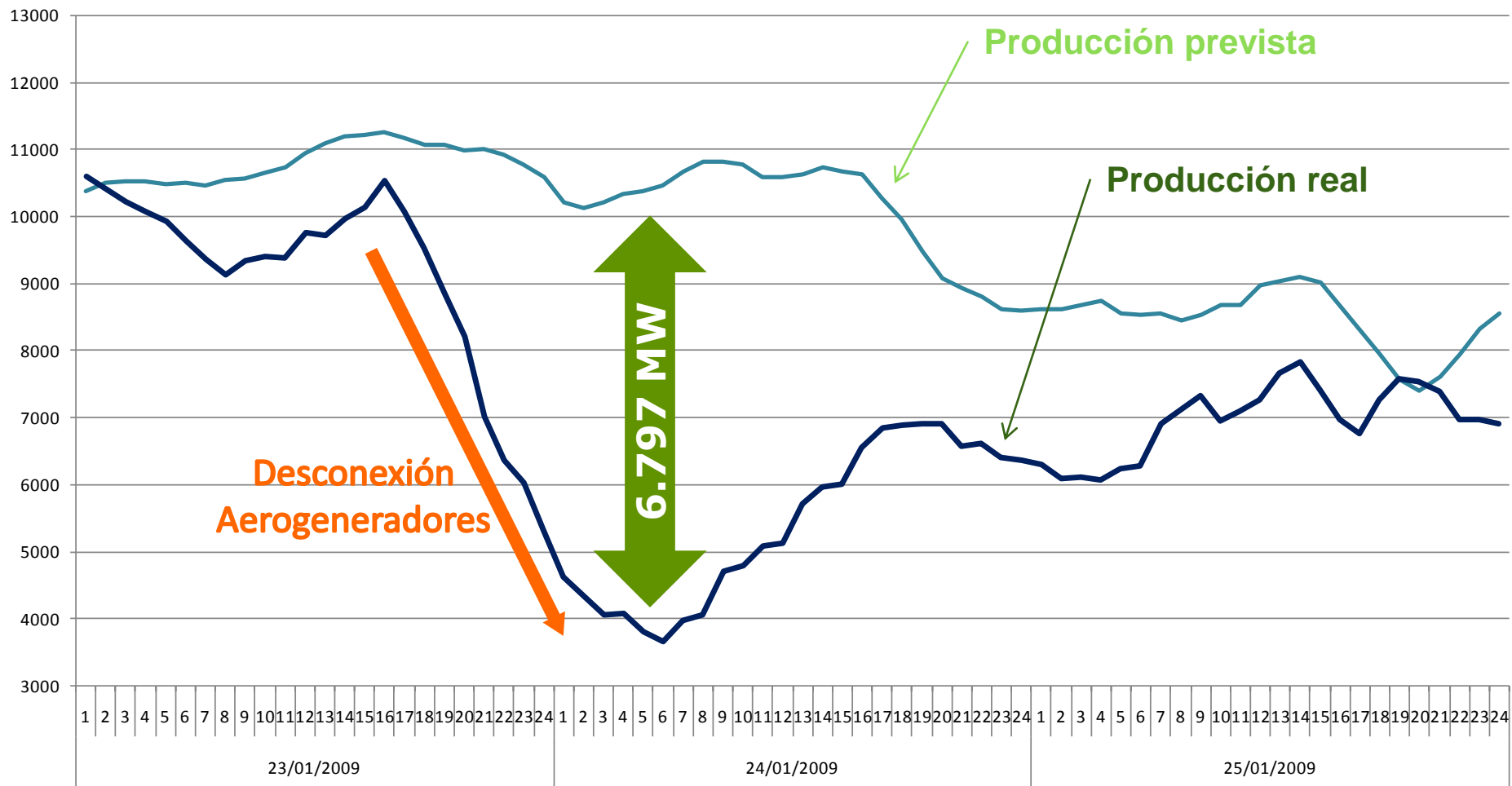
Perfiles de demanda y de generación eólica según los de 2008, pero escalados a valores de 2020



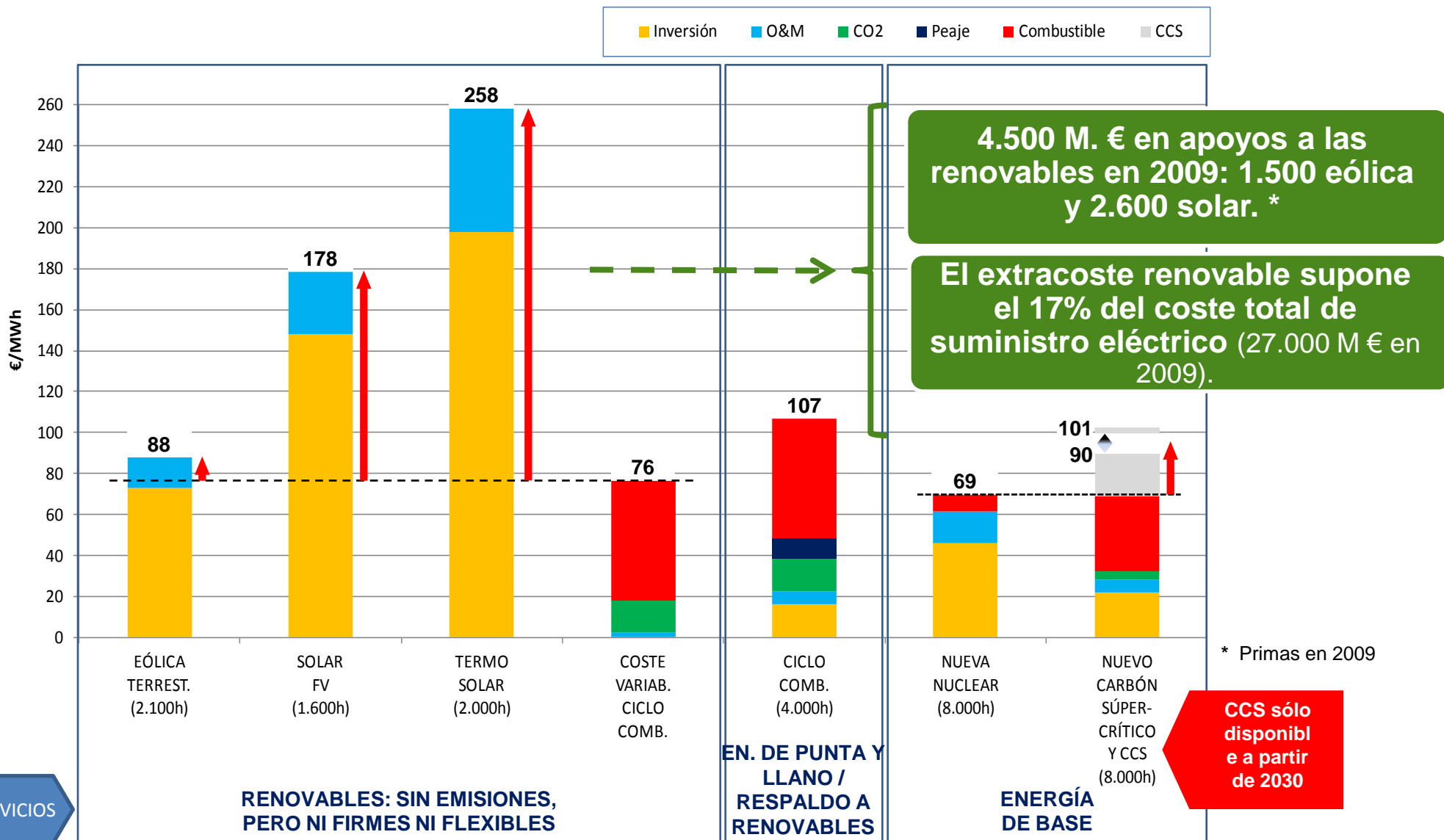
Demanda neta, a cubrir por centrales gestionables, con valores de 2008 pero escalados a 2020

**Peso creciente de la eólica en la cobertura de la demanda.
La producción eólica es variable e independiente de la demanda**

Ejemplo de la variabilidad eólica frente a la previsión (23 a 25 de enero de 2009)



Los costes de las renovables son elevados y se sitúan en una banda similar, a excepción las tecnologías solares muy superiores.

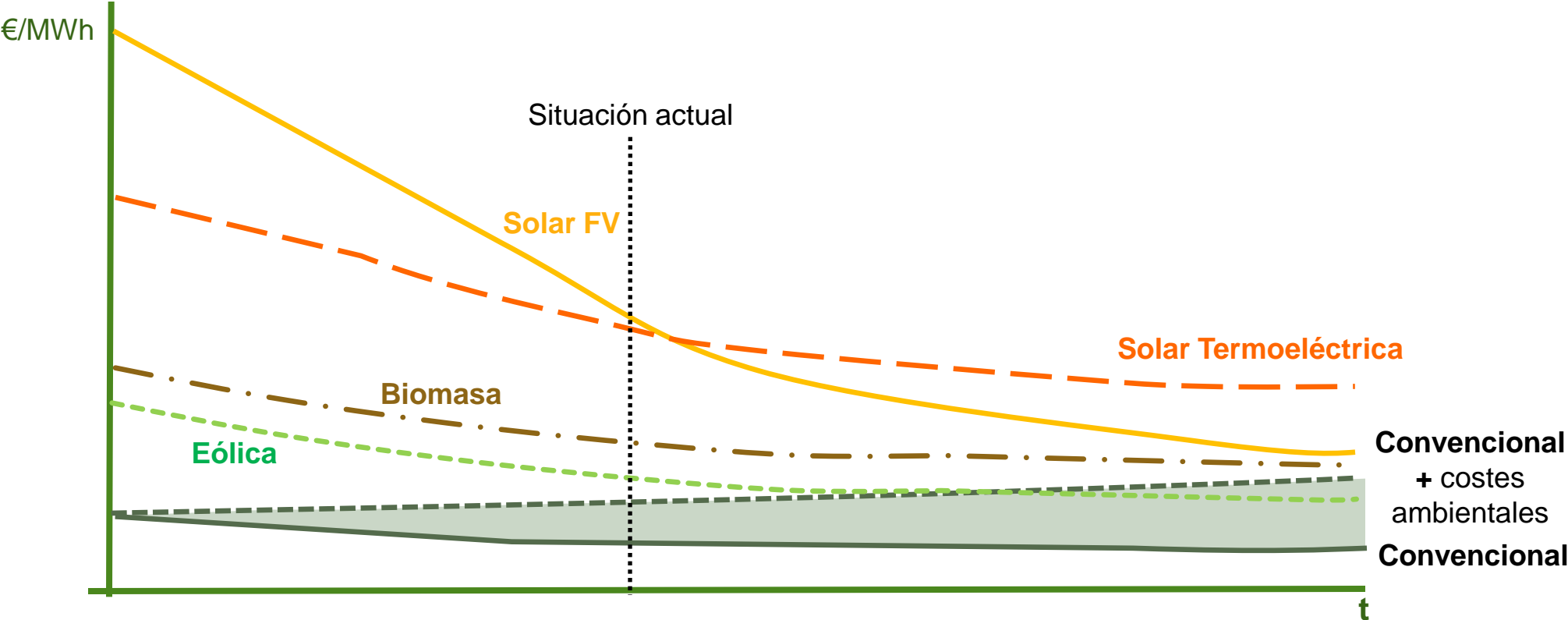


SERVICIOS

Las tecnologías renovables muestran diferencias tecnológicas significativas.

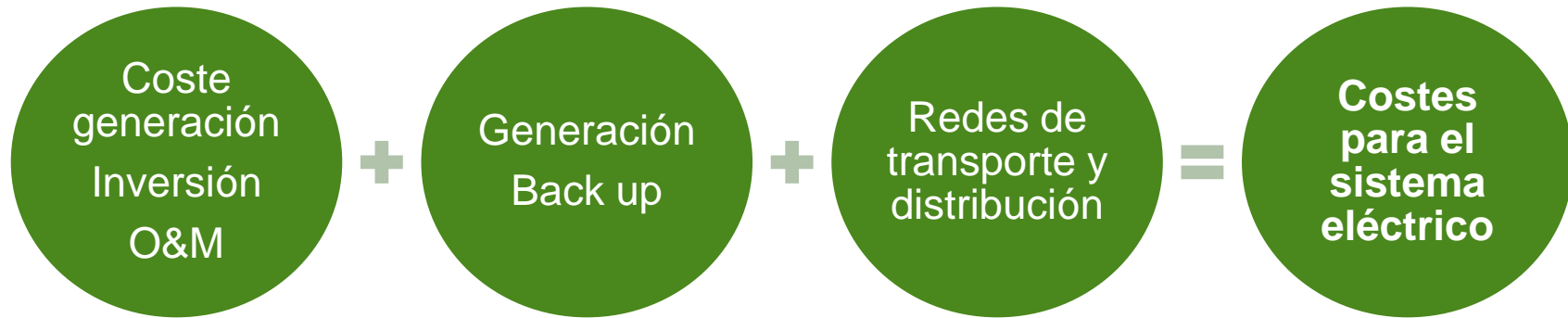


Curvas de aprendizaje de las tecnologías renovables



Las renovables tienen costes que van más allá de los costes de generación.

Elementos de coste de las energías renovables



Diferencias según tecnología renovable

El análisis renovable debe considerar todos los beneficios (reducción de importaciones, emisiones, etc.) pero también todos los costes.

En caso contrario, las renovables sólo serán competitivas cuando su coste de generación sea menor al coste variable de las térmicas.



1. **Las energías renovables son una parte importante de la solución al modelo energético, aunque presentan retos para el sistema eléctrico por:**
 - **Su falta de gestionabilidad.**
 - **Su independencia frente a la demanda.**
 - **Sus mayores costes de generación.**
 - **Sus costes asociados a la energía de respaldo, redes, etc.**
2. **En el caso de sistemas aislados como el español, estos retos son de mayor magnitud: necesidad de más potencia firme y mayor refuerzo de las redes.**
3. **A la hora de analizar el coste de las renovables se deben tener en cuenta todos estos elementos.**
4. **Además, las tecnologías renovables muestran diferencias significativas (costes, tecnologías...), por lo que los sistemas de apoyo y objetivos deben adaptarse a la problemática de cada una.**