

# ¿Cuánto almacenamiento necesitamos para la transición energética? El papel crítico de la hidráulica, la flexibilidad y la regulación

J.P. Chaves Ávila; J. García González; J.F. Gutiérrez Guerra; P. Linares Llamas; A. Ramos Galán; J.J. Valentín Vírveda

## Abstract-

Para poder avanzar en la transición hacia un sistema energético descarbonizado, el sistema eléctrico requerirá nuevas inversiones en almacenamiento que permita integrar mejor las energías renovables variables. La estimación de estas inversiones es conveniente para preparar al sistema ante eventos inusuales, o atmosféricos adversos. En este trabajo realizamos una estimación de las necesidades de almacenamiento previstas para el sistema eléctrico español en 2030 y 2050 teniendo en cuenta estas circunstancias. Los resultados muestran la importancia de dotar de más flexibilidad a la demanda y a la producción hidráulica, y también de desarrollar instrumentos específicos que permitan construir el almacenamiento necesario para dar fiabilidad al sistema, ya que el mercado de energía no les permite recuperar su coste. También se identifica la necesidad de disponer de almacenamiento estacional para 2050, que no puede ser proporcionado por las tecnologías actuales.

**Index Terms-** sistema eléctrico, almacenamiento, renovables.

Due to copyright restriction we cannot distribute this content on the web. However, clicking on the next link, authors will be able to distribute to you the full version of the paper:

[Request full paper to the authors](#)

If your institution has an electronic subscription to Papeles de Energía, you can download the paper from the journal website:

[Access to the Journal website](#)

## Citation:

Chaves, J.P.; García-González, J.; Gutiérrez, J.; Linares, P.; Ramos, A.; Valentín Vírveda, J.J. "¿Cuánto almacenamiento necesitamos para la transición energética? El papel crítico de la hidráulica, la flexibilidad y la regulación", *Papeles de Energía*, no.32, pp.39-60, Abril, 2026.