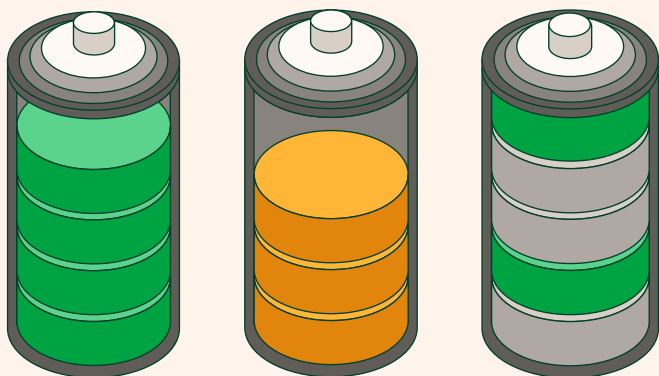


Tecnologías emergentes para el almacenamiento de larga duración

Para hacer frente a la creciente **demanda** de **energías renovables**, y, por tanto, a la necesidad de su **almacenamiento por tiempo prolongado**, se están desarrollando ciertas **tecnologías**:



Baterías de flujo

Son reconocidas por su **escalabilidad** y capacidad de **separar potencia y energía**, lo que las hace ideales para almacenamiento estacionario de larga duración.



Baterías de estado sólido

Aunque se encuentran aún en desarrollo comercial, se consideran una de las tecnologías más prometedoras por su **seguridad y densidad** energética. Se espera su despliegue a partir de **2028**, pero ya atraen fuertes inversiones y desarrollo en 2025.



CAES (almacenamiento de aire comprimido)

Está evolucionando con variantes que **no requieren almacenamiento subterráneo**, aumentando su viabilidad comercial para almacenamiento a **gran escala y larga duración**.



Almacenamiento térmico avanzado

Las soluciones basadas en **calor** (sales fundidas, hormigón, rocas) son cada vez más relevantes, especialmente para **aplicaciones industriales y respaldo de red**.



Almacenamiento en forma de hidrógeno verde

Aunque el **hidrógeno** es un portador energético, puede actuar como **solución de almacenamiento** al generarse con **excedentes renovables** (mediante electrólisis), almacenarse por largos periodos y reconvertirse en electricidad o usarse como **combustible limpio** cuando se necesita.



Almacenamiento gravitacional

Aunque menos maduro comercialmente, está ganando visibilidad como **alternativa sin degradación química y bajo mantenimiento**, sobre todo para aplicaciones industriales y respaldo de red.