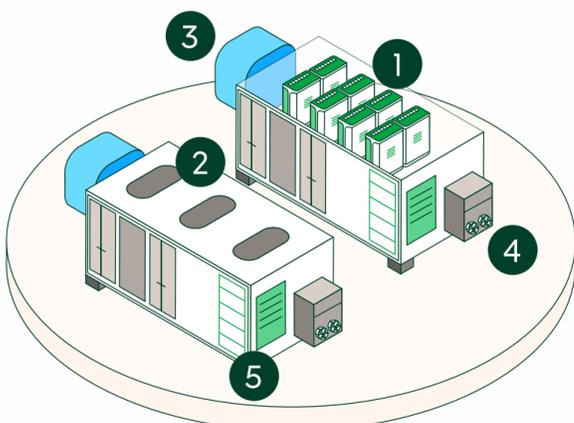


Baterías BESS y sus componentes

Una **batería BESS** (Battery Energy Storage System, por sus siglas en inglés) es un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías que juega un papel crucial en la estabilización de redes eléctricas, facilitando la integración de energías renovables y mejorando la eficiencia energética. Estos son sus principales componentes.

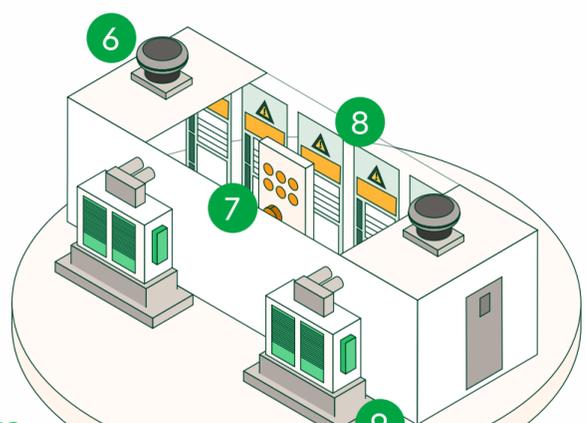
Baterías

Se trata del **componente principal** de estos sistemas, donde se **almacena la energía**. Están formadas por varios elementos.



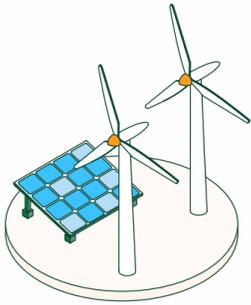
Sistema de conversión de energía (PCS)

Son los dispositivos que convierten la **corriente continua (DC)** almacenada en las baterías a **corriente alterna (AC)** para ser utilizada por la red eléctrica o los consumidores finales.

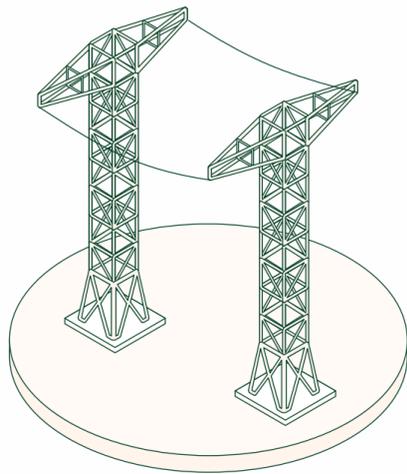


Fuentes renovables

Un sistema de almacenamiento energético puede **combinarse con fuentes renovables** para almacenar energía sin comprometer la estabilidad por fluctuaciones no planificadas en la **generación eléctrica**.



Red eléctrica



- 1 Módulos de batería.** Formados por celdas individuales que almacenan energía. Suelen ser de ion-litio, con una alta densidad energética y un ciclo de vida prolongado, o de flujo, que ofrecen una vida útil más larga y suelen ser más adecuadas para grandes instalaciones.
- 2 Contenedor.** Los módulos de batería se conectan en serio dentro de un armario que conforma un rack. Estos se instalan dentro de un contenedor.
- 3 Sistema de gestión de la batería (BMS).** Controla el estado de carga y descarga, monitorea la temperatura y garantiza el funcionamiento seguro y eficiente del sistema.
- 4 Sistema de climatización.** La calefacción, la ventilación y el aire acondicionado mantienen las baterías a una temperatura óptima para evitar sobrecalentamientos y maximizar la vida útil.
- 5 Sistema de extinción de incendios.** Un componente clave de seguridad diseñado para mitigar y controlar el riesgo de incendios.
- 6 Sistema de climatización.** La calefacción, la ventilación y el aire acondicionado mantienen las baterías a una temperatura óptima para evitar sobrecalentamientos y maximizar la vida útil.
- 7 Unidad de control.** Gestiona los ciclos de carga y descarga de las baterías en función de las necesidades de la red.
- 8 Inversores.** Convierten la energía de corriente continua (DC) almacenada en la batería a corriente alterna (AC).
- 9 Transformadores.** Son dispositivos eléctricos que convierten el voltaje de la energía eléctrica para que sea compatible con los distintos componentes del sistema. Además, proporcionan aislamiento eléctrico, aseguran la compatibilidad con la red y reducen las pérdidas de energía.



Sistema de gestión de energía EMS

Se trata del **núcleo central del sistema**, es el responsable de **supervisar y gestionar el flujo** de energía entre el equipo y las baterías. Coordina el trabajo entre los diferentes **BMS, PCS y otros componentes** auxiliares.