

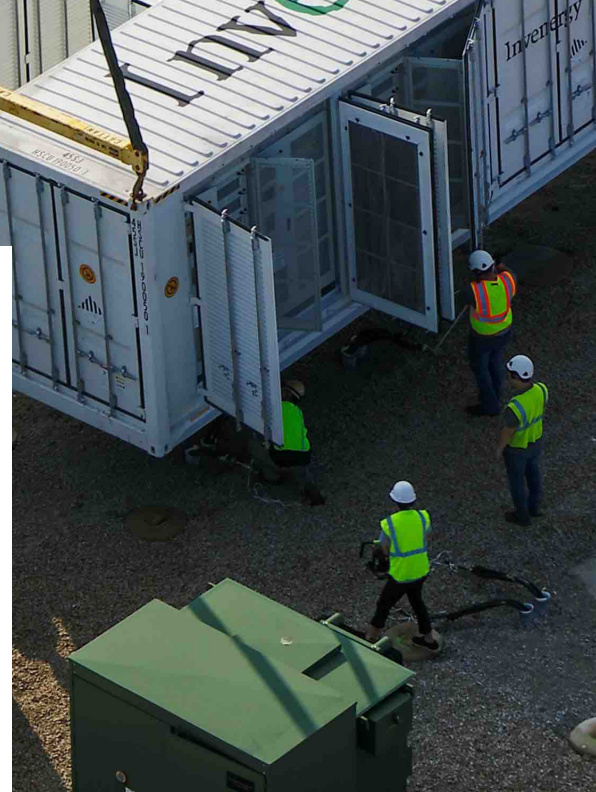


ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

El enfoque de Invenergy para la seguridad del almacenamiento de energía

El trabajo de Invenergy en toda nuestra diversa cartera de tecnologías está guiado por un conjunto básico de creencias de seguridad, que incluyen responsabilizarse mutuamente, proporcionar una rigurosa formación práctica, mantenerse alerta a los riesgos y capacitar a los empleados para detener el trabajo si las condiciones no son seguras.

Estas creencias de seguridad guían nuestro enfoque de seguridad y fiabilidad de nuestros sistemas de baterías y los empleados que los operan.



27

Proyectos de baterías desarrollados

5,000+

Megavatios-hora otorgados, en construcción u operacionales

12

Años de experiencia en la operación de instalaciones de almacenamiento de energía

150,000+

Horas de operación de sistemas de almacenamiento en baterías

Los elementos del plan de seguridad de almacenamiento de Invenergy



Diseño de equipos y sistemas

La operación segura de los sistemas avanzados de almacenamiento de energía comienza con equipo seguro y el cumplimiento de los códigos y regulaciones de seguridad. Los proveedores de equipos de Invenergy siguen estrictos estándares de calidad, y los equipos de nuestros centros de proyecto son probados y certificados por profesionales externos. Invenergy es líder en la industria en el avance del diseño responsable de proyectos, la promoción de productos de baterías más seguros y la planificación de respuestas ante emergencias con los servicios de emergencia.



Planes de respuesta ante emergencias y capacitación

Cada proyecto de Invenergy tiene un Plan de Respuesta ante Emergencias (ERP) específico del sitio que describe protocolos desde la construcción hasta las operaciones con contratistas y autoridades locales. Los ERP de los proyectos de almacenamiento de energía de Invenergy requieren simulacros de seguridad trimestrales y formación anual en seguridad con los equipos de emergencia locales.



Supervisión remota y respuesta ante emergencia automatizada

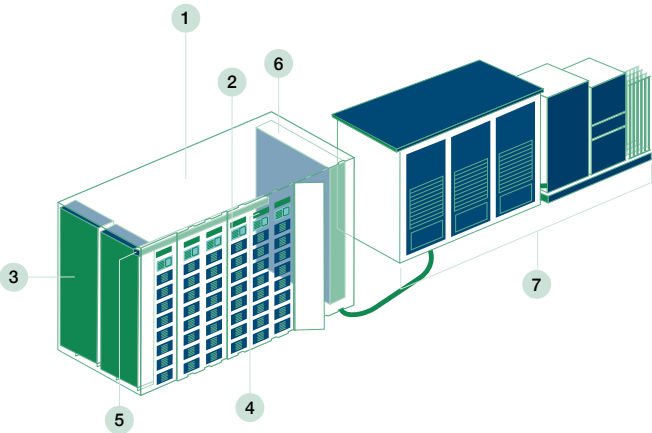
Cada proyecto avanzado de almacenamiento de energía está equipado con un sistema de gestión de baterías (BMS) que supervisa constantemente los parámetros clave de seguridad del equipo, alerta a los equipos de Invenergy de condiciones inseguras y puede detener automáticamente las operaciones si es necesario. Para los proyectos operados por Invenergy, también se envía una alarma al Centro de Control de Generación, que tiene una capacidad de apagado remoto redundante que alertará a los técnicos locales de Invenergy o notificará a los servicios de emergencia locales si es necesario.



Códigos y estándares

Invenergy cumple con varios códigos y normas importantes de proyectos de almacenamiento de energía en sus diseños de sistemas de baterías, como el Código Internacional contra Incendios y la Asociación Nacional de Protección contra Incendios 855. Además, Invenergy trabaja con los fabricantes para garantizar que todos los equipos hayan sido rigurosamente probados y certificados según estándares de seguridad prominentes, incluidas las pruebas contra incendios UL 9540A y las listas de seguridad UL 9540. Para ayudar a desarrollar aún más las mejores prácticas de seguridad de almacenamiento de la industria, Invenergy también es miembro del Comité Estadounidense de Seguridad, Códigos y Normas de Almacenamiento de Energía Limpia y un participante activo en los grupos de tareas de almacenamiento de energía de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios.

Componentes de almacenamiento de baterías Invenergy y características de seguridad clave*



*El diagrama anterior muestra un bloque de CC básico. Los sistemas de almacenamiento de baterías varían significativamente en aspecto y distribución, pero mantienen los mismos componentes básicos.

- 1. Bloque de CA o CC**
Contenedor con racks de baterías y sistemas de gestión y detección asociados
- 2. Sistema de conversión de potencia (PCS)**
Un inversor bidireccional y un transformador
 - Bloque de CC: ambos son exteriores
 - Bloque de CA: el inversor está en el armario con los bastidores de baterías, el transformador está en el exterior
- 3. Sistema de gestión de baterías (BMS)**
Supervisa la temperatura, el voltaje y el estado de cada celda, módulo y rack para garantizar la operación dentro de los límites seguros
- 4. Gestión térmica**
Mantiene una temperatura óptima
- 5. Detectores internos de gas, calor, humo y/o detectores externos de llama o temperatura**
Contenedor con racks de baterías y sistemas de gestión y detección asociados
- 6. Ventilación de extracción o conducto de venteo y sistema de ignición por chispa**
 - La ventilación de extracción se activa en caso de emergencia para gestionar y evitar la acumulación de presión
 - Los sistemas de venteo y de ignición ayudan a prevenir la acumulación de presión
- 7. Compartimento eléctrico**
Aloja conexiones al sistema de conversión de potencia (PCS) y puertos de comunicación para sistemas de soporte

Cultura de seguridad de Invenergy

Los sólidos estándares de seguridad son un pilar fundamental de Invenergy Services. A través de un enfoque en la mejora continua y un planteamiento continuo del aprendizaje, nuestra cultura de seguridad pone el bienestar de nuestra gente y los centros de energía que gestionan en primer plano.

Formación

Nuestro personal se dedica a hacer que cada día en el trabajo sea seguro lo más posible para ellos y sus equipos.

Personal profesional dedicado

Invenergy cuenta con representantes de seguridad en cada uno de sus sitios, así como con equipos regionales y corporativos de medio ambiente, salud y seguridad que impulsan un compromiso con la seguridad en toda la organización. La cultura de seguridad progresiva y transparente de Invenergy promueve la notificación constante de cuasi incidentes e incidentes.

Mejores prácticas en toda la flota

Invenergy mide y fomenta el cumplimiento de los estándares de seguridad en sus proyectos y sedes corporativas mediante indicadores líderes de desempeño en seguridad, que incluyen reuniones diarias de seguridad, observaciones de seguridad entre pares, simulacros de seguridad en sitio y la presentación mensual de sugerencias e iniciativas de mejora en materia de seguridad.



Trayectoria comprobada en el desarrollo energético

Invenergy es el desarrollador, propietario y operador privado más grande de Norteamérica de infraestructura de energía innovadora y confiable. Respaldada por 25 años de ejecución confiable y excelencia operativa, la experiencia integral de Invenergy proporciona a sus clientes soluciones energéticas inteligentes y escalables en los sectores de gas natural, energía solar, energía eólica, almacenamiento de energía, transmisión y manufactura doméstica. Con sede en Chicago, Invenergy y sus filiales han desarrollado más de 220 proyectos que suman más de 38 gigavatios y operan de forma fiable más de 25 gigavatios de proyectos de infraestructura energética a gran escala en cuatro continentes.