

Servicios de ingeniería y ensayo para sistemas de baterías

IDIADA ofrece instalaciones y **servicios de ingeniería de primera clase para el testing y el desarrollo de sistemas de baterías**. Nuestro enfoque está orientado a cada función, fusionando nuestras capacidades de ingeniería de diseño con la competencia técnica experta en baterías de tracción.



Ensayo y validación de sistemas de baterías

Pruebas de envejecimiento y rendimiento:

- Pruebas de fin de vida útil
- Envejecimiento por calendario y por ciclos
- Tests de resistencia con perfiles personalizados
- Ciclos estándar de durabilidad como: HTOE, PTCE, ...

Ejecutamos un plan completo de validación del diseño (DVP) a nivel de célula, módulo y sistema de baterías, incluyendo muestras pre-dañadas.

- Rendimiento de carga y descarga
- Ciclos de conducción reales a diferentes temperaturas
- Espectroscopia de impedancia electroquímica (EIS)
- Validación de las funciones del BMS

Tests de abuso y validación de seguridad

Servicios completos de validación que incluyen componentes de tracción de vehículos de batería eléctrica (BEV) y vehículos eléctricos de pila de combustible (FCEV). Nos adaptamos a diversas **normas y reglamentos mundiales** como ECE R100,03, UN 38,3 y FreedomCAR, entre otros.

- Tests de abuso eléctrico: cortocircuito, sobrecarga, sobredescarga, resistencia de aislamiento, sobrecorriente
- Tests térmicos: sobrecalentamiento, choque térmico, propagación térmica
- Tests de abuso mecánico: test de caída, penetración de clavos, vibración, choque mecánico
- Inmersión en agua

Nuestras instalaciones

Las instalaciones para sistemas de baterías de IDIADA son de última generación y están diseñadas para el correcto manejo de muestras previamente dañadas, fallos en las baterías y otros eventos inesperados.

Laboratorio de baterías para tests de envejecimiento y rendimiento:

- 4 bancos de pruebas climatizados con rangos de temperatura desde -45°C hasta 75°C
- Acondicionador de refrigerante de 15KW @ 0°C
- Cicladores de alta potencia de hasta 500KW/1000V/1000A
- Cicladores de batería de baja potencia de hasta 50KW/800V/150A
- Más de 500 canales de datos
- Inmersión en agua
- Tensión, corriente, temperatura (termopares y NTC), galgas extensométricas, sensores de gas y cámaras de vídeo
- Tests térmicos: sobrecalentamiento, choque térmico, propagación térmica
- Tests de abuso mecánico: prueba de caída, penetración de clavos, vibración, choque mecánico

Área para tests de abuso con baterías: Disponemos de más de 2.000 m² para la realización de tests de abuso con baterías, dotado con medidas de seguridad en caso de que se produzcan imprevistos en las baterías.

Ingeniería

Los servicios de ingeniería de baterías de IDIADA, combinados con nuestros servicios complementarios para vehículos eléctricos (EV) e híbridos (HEV, PHEV), nos sitúan en una posición de liderazgo como proveedores de servicios el desarrollo de sistemas de baterías con una cobertura que abarca **desde el concepto hasta la validación completa del vehículo**.

Diseño de sistemas de baterías:

- Selección e integración de celdas hasta la definición de la arquitectura de los módulos
- Definición de la arquitectura de la batería
- Diseño de la batería: carcasa y sistema térmico
- Integración del BMS, diseño de la caja de alimentación y de la caja de conexiones
- Definición y ejecución del plan de validación del diseño del sistema de baterías
- Servicios completos de apoyo de ingeniería en seguridad HV y seguridad de la batería

Desarrollo virtual:

Desde el diseño hasta la validación virtuales, nuestros procesos de validación experimental pueden reproducirse en **todos los modelos de prueba virtuales**.

- Reducción de los costes de fabricación mediante la aplicación de estrategias de optimización de las baterías
- El modelado de la batería realizado a través de nuestra metodología de caracterización proporciona amplios datos sobre el comportamiento de esta
- Enfoque de validación virtual a través de la simulación térmica y eléctrica, a partir de las cuales obtenemos datos valiosos sobre la fiabilidad de los sistemas de baterías

Análisis de benchmarking:

Evaluación funcional.

Tests de seguridad (failsafe):

Obtención de datos exhaustivos sobre la **respuesta del sistema de baterías a los fallos inducidos**.

Desmontaje de la batería:

Identificación de los componentes de la batería, los circuitos, los sensores y la funcionalidad del sistema, y obtención de **información sobre los costes de cada uno de los componentes**.