

# FABRICACIÓN DE BATERÍAS DE LITIO

## Y EQUIPO DE PROCESAMIENTO

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



direccion.tecnologica@cio.mx

### OBJETIVO

Que el participante conozca y comprenda los fundamentos y conocimientos teóricos sobre la fabricación de baterías de litio y el diseño correcto de una planta de producción, así como, los equipos de fabricación involucrados en el procesamiento de baterías de iones de litio y sus principales proveedores. Además, de aplicar los conocimientos adquiridos en prácticas de laboratorio y su aplicabilidad en sistemas de suministro de energía automotriz.

### METODOLOGÍA

Será un curso teórico-práctico mediante exposiciones hacia el grupo promoviendo la participación de todos y se complementará con prácticas de conocimiento, el ensamblaje de una batería de litio de tipo botón y la aplicación de estándares de seguridad.

### DIRIGIDO A

Ingenieros, Arquitectos, Administrativos y Técnicos o personas involucradas en la implementación, instalación y lineamientos de la tecnología de baterías de litio.

### BENEFICIOS

Con este curso se busca que los participantes conozcan los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo el diseño correcto e implementación de una planta de producción de baterías de litio.

### CONTENIDO

1. **Baterías de litio: Materiales y Componentes (4 horas – Dr. Fabián Ambriz Vargas)**
  - 1.1 Introducción: Descripción general de los sistemas de baterías
  - 1.2 Principio de operación de una batería de litio
  - 1.3 Materiales empleados como cátodos en las baterías de litio
  - 1.4 Materiales empleados como ánodos en las baterías de litio
  - 1.5 Electrolitos y sales conductoras
  - 1.6 Separadores
  - 1.7 Diseño del sistema de baterías
2. **Proceso de fabricación de baterías: Manufactura de electrodos (6 horas – Dr. Fabián Ambriz Vargas y Francisco Morales Morales)**



# FABRICACIÓN DE BATERÍAS DE LITIO Y EQUIPO DE PROCESAMIENTO



CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



direccion.tecnologica@cio.mx

- 2.1 Introducción: Descripción general del proceso de manufactura y empaque de baterías de litio
- 2.2 Manufactura de electrodos:
  - 2.2.1 Preparación de las suspensiones químicas
  - 2.2.2 Depósito de electrodos por solución química y secado
  - 2.2.3 Prensado (Calendaring, proceso de eliminación de poros y ajuste de espesores)
  - 2.2.4 Seccionado (Slitting, proceso de seccionado de electrodos)
  - 2.2.5 Proceso de secado en vacío de los electrodos

Práctica 1. Depósito de electrodos (Dr. Fabián Ambriz Vargas)

### 3. Proceso de fabricación de baterías: Ensamblaje

(6 horas – Dr. Fabián Ambriz Vargas y Francisco Morales Morales)

- 3.1.1 Proceso de separación de los electrodos (Separation)
- 3.1.2 Proceso de apilamiento de los electrodos (Stacking)
- 3.1.3 Proceso de empacamiento de la batería (Packaging)
- 3.1.4 Proceso de suministro de electrolito (Electrolyte Filling)

Práctica 2. Ensamblaje de baterías (Dr. Francisco Morales Morales)

### 4. Proceso de acabado

(6 horas – Dr. Fabián Ambriz Vargas y Francisco Morales Morales)

- 4.1.1 Proceso de formado (Formation)
- 4.1.2 Proceso de desgasificación (Degassing)
- 4.1.3 Proceso de envejecido (Pruebas de calidad)
- 4.1.4 Pruebas de calidad (EOL testing)
- 4.2 Entorno del proceso de manufactura (Temperatura, punto de rocío, y grados de humedad)

Práctica 3. Fabricación e inspección de una batería de litio  
(Dr. Fabián Ambriz Vargas, Dr. Francisco Morales Morales)

## INSTRUCTORES:

Dr. Fabián Ambriz Vargas

Dr. Francisco Morales Morales

## DURACIÓN

El curso tiene una duración de 22 Horas.  
CUPO DE 12 PARTICIPANTES

## INCLUYE

- Constancia.
- Manual por cada participante.
- Coffe break y comida (en caso de ser impartido en las instalaciones del CIO).



# FABRICACIÓN DE BATERÍAS DE LITIO Y EQUIPO DE PROCESAMIENTO

CURSO:



CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



direccion.tecnologica@cio.mx

## INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández.

[direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx)

Link de inscripción:

<https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php>

## LUGAR:

Centro de Investigaciones en óptica, A.C.  
Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre.  
C.P. 37150 León, Gto. México.  
Tel. (477) 441 42 00

## NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA BANCOMER, S.A. en a la CUENTA: 0443010023 CLABE: 01 222 500 443010023 9 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO. Importante: enviar depósito a [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx) (con sello bancario al frente)

