

# Curso de buenas prácticas, trazabilidad y estimación de incertidumbre en mediciones de pH y conductividad electrolítica



**Modalidad presencial**

## **DIRIGIDO A:**

El curso está dirigido a profesionistas, personas que estudian afines a química cursando licenciatura o posgrados, y a personas interesadas en conocer las buenas prácticas, trazabilidad de los resultados y cálculos para la estimación de incertidumbre en las mediciones de pH y conductividad electrolítica para cumplir con los requisitos de calidad y asegurar la confiabilidad de las mediciones en laboratorios.

## **DESCRIPCIÓN:**

Conocer y aplicar las bases teóricas y prácticas para una correcta medición de pH y conductividad electrolítica. Se presentarán los fundamentos sobre la importancia en la documentación y procedimientos necesarios para establecer la trazabilidad metrológica en las mediciones de pH y conductividad, a través del uso de materiales de referencia. En este curso taller se realizarán mediciones de pH y conductividad electrolítica y se detallarán los procedimientos necesarios para estimar la incertidumbre en mediciones de pH y conductividad electrolítica a partir de resultados experimentales.

## **OBJETIVOS:**

Que las personas que asistan obtengan una visión crítica, desde el punto de vista metrológico, sobre las buenas prácticas, trazabilidad de los resultados al sistema internacional de unidades (SI) y cálculos para la estimación de incertidumbre en las mediciones de pH y conductividad electrolítica.

## **REQUISITOS:**

Para un mejor aprovechamiento de este curso se requiere que la persona que asista cuente con conocimientos en:

- Conocimientos básicos de estadística.
- Conocimientos básicos en mediciones de pH y conductividad electrolítica.
- Uso del programa Excel para realizar operaciones estadísticas.
- Se requiere que las personas que asistan cuenten con una computadora portátil con acceso al programa Excel cada una; de preferencia.

## **PRECIO P/PERSONA PARTICIPANTE:**

\$10,800.00 más el 16% de IVA.  
(Diez mil ochocientos pesos 00/100 M. N.).

## **PERSONAS INSTRUCTORAS:**

Personal de la Dirección de Análisis Inorgánico.

## **DURACIÓN Y HORARIO:**

Curso de 24 horas.  
3 sesiones de 8 horas cada una, en horario de 09:00 a 17:00 horas (Hora oficial zona centro:  
[https://www.cenam.mx/hora\\_oficial/default2.aspx](https://www.cenam.mx/hora_oficial/default2.aspx)). Incluida 1 hora de comida y 2 recesos por sesión.

# Curso de buenas prácticas, trazabilidad y estimación de incertidumbre en mediciones de pH y conductividad electrolítica

## CONTENIDO:

### 1. Buenas prácticas de laboratorio

- Importancia de las mediciones de pH y conductividad electrolítica
- BP en la preparación gravimétrica
- BP en la preparación volumétrica
- Calificación de equipos de medición de medición de pH y conductividad electrolítica

### 2. Trazabilidad

- Concepto de trazabilidad y ejemplos
- Uso de materiales de referencia certificados

### 3. Estimación de incertidumbre

- Introducción a la estimación de incertidumbre
- Ejemplos aplicados de la estimación de la incertidumbre de medida

### 4. Aplicaciones prácticas de las mediciones de pH y conductividad electrolítica

- Buenas prácticas de medición de pH
- Estimación de incertidumbre en mediciones de pH
- Buenas prácticas de medición de conductividad electrolítica
- Estimación de incertidumbre en mediciones de electrolítica.

## INCLUYE:

- Material del curso en formato electrónico.
- Constancia electrónica de participación y/o aprobación.
- Servicio de cafetería (o colación).
- Transporte Querétaro – CENAM – Querétaro:
- [www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx](http://www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx)

## NO INCLUYE:

Servicio de comedor

## SEDE:

Instalaciones del Centro Nacional de Metrología:

<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

**CUPO**  
**LIMITADO**