

# 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**
  - a. Importancia de las mediciones de pH y conductividad electrolítica
  - b. BP en la preparación gravimétrica
  - c. BP en la preparación volumétrica
  - d. Calificación de equipos de medición de medición de pH y conductividad electrolítica
- 2. Trazabilidad**
  - a. Concepto de trazabilidad y ejemplos
  - b. Uso de materiales de referencia certificados
- 3. Estimación de incertidumbre**
  - a. Introducción a la estimación de incertidumbre
  - b. Ejemplos aplicados de la estimación de la incertidumbre de medida
- 4. Aplicaciones prácticas de las mediciones de pH y conductividad electrolítica**
  - a. Buenas prácticas de medición de pH
  - b. Estimación de incertidumbre en mediciones de pH
  - c. Buenas prácticas de medición de conductividad electrolítica
  - d. 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**