

Catálogo de Cursos Especializados

Año 2025: Enero- Diciembre



LABORATORIO
TECNOLÓGICO
DE METALURGIA



SONNAT
CORPORATIVO

Presentamos una opción de cursos especializados basados en experiencias prácticas y teóricas que ayudarán a sus colaboradores a desarrollar sus competencias estratégicas, técnicas y operativas. Con esto buscamos impulsar la calidad y eficiencia de los procesos mediante personal desarrollado técnicamente.





Curso de ensaye a fuego; Buen uso del litargirio

1

Capacitación en ensaye a fuego y asesoría en la determinación analítica de oro en productos metalúrgicos.

Procedimientos para la determinación de Oro a través de Ensaye a Fuego e Instrumentación Analítica de Absorción Atómica.

Duración: 8 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a la certificación de procesos de laboratorios.
- Fundamentos del proceso de ensaye a fuego.
- Preparación de muestras.
- Proceso de fusión y copelación.
- Reactivos fundamentales y su función en el proceso de ensaye a fuego.
- Proceso de vía húmeda para la determinación de oro.
- Determinación analítica.



2

Capacitación en digestión ácida de minerales complejos y productos metalúrgicos asociados.

Procedimiento para la digestión de diversas muestras minerales, concentrados y productos metalúrgicos a través de diferentes técnicas.

Duración: 8 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a la certificación de procesos de laboratorios.
- Fundamentos de la digestión ácida.
- Métodos y técnicas de digestión.
- Características de minerales complejos y su apropiado tratamiento.
- Digestión de productos metalúrgicos.
- Seguridad y buenas prácticas de laboratorio.
- Manejo y disposición de residuos ácidos.
- Controles de calidad en el proceso.
- Practica de digestión de muestras de interés.



Curso de Absorción Atómica

3

Capacitación en la determinación analítica por instrumentación analítica: Absorción Atómica.

Procedimiento para la determinación elemental de analitos de interés mediante técnicas de análisis instrumental utilizando el quemador aire-acetileno.

Duración: 8 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Fundamentos básicos de la técnica de Absorción atómica.
- Componentes y funcionamiento del equipo de AAS.
- Preparación de soluciones.
- Selección y preparación de curvas de calibración.
- Selección de longitudes de onda.
- Optimización del equipo de acuerdo a diferentes concentraciones y elementos.
- Determinación analítica en diferentes matrices.
- Sensibilidad y precisión.
- Mantenimiento básico del equipo.
- Buenas practicas de laboratorio.
- Interpretación de resultados y controles de calidad.
- Análisis de datos y estadística básica.

Curso para determinación multielemental (ICP-OES)

4

Capacitación en la determinación multi elemental por instrumentación analítica: ICP-OES.

Procedimiento para el análisis de soluciones mediante la técnica de espectrómetro de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente.

Duración: 16 horas, hasta 10 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a la certificación de procesos de laboratorios.
- Seguridad y trazabilidad de los métodos analíticos.
- Preparación de muestras y tipos de digestión.
- Determinación elemental en diferentes matrices.
- Introducción a los procesos de instrumentación analítica ICP-OES.
- Selección de curvas de calibración.
- Selección de longitud de onda.
- Sensibilidad y precisión, características de configuración radial y axial.
- Interferencias espectrales.
- Controles de calidad.
- Análisis de datos y estadística básica.



Curso de validación de métodos.

5

Capacitación en el proceso de validación de métodos de medición.

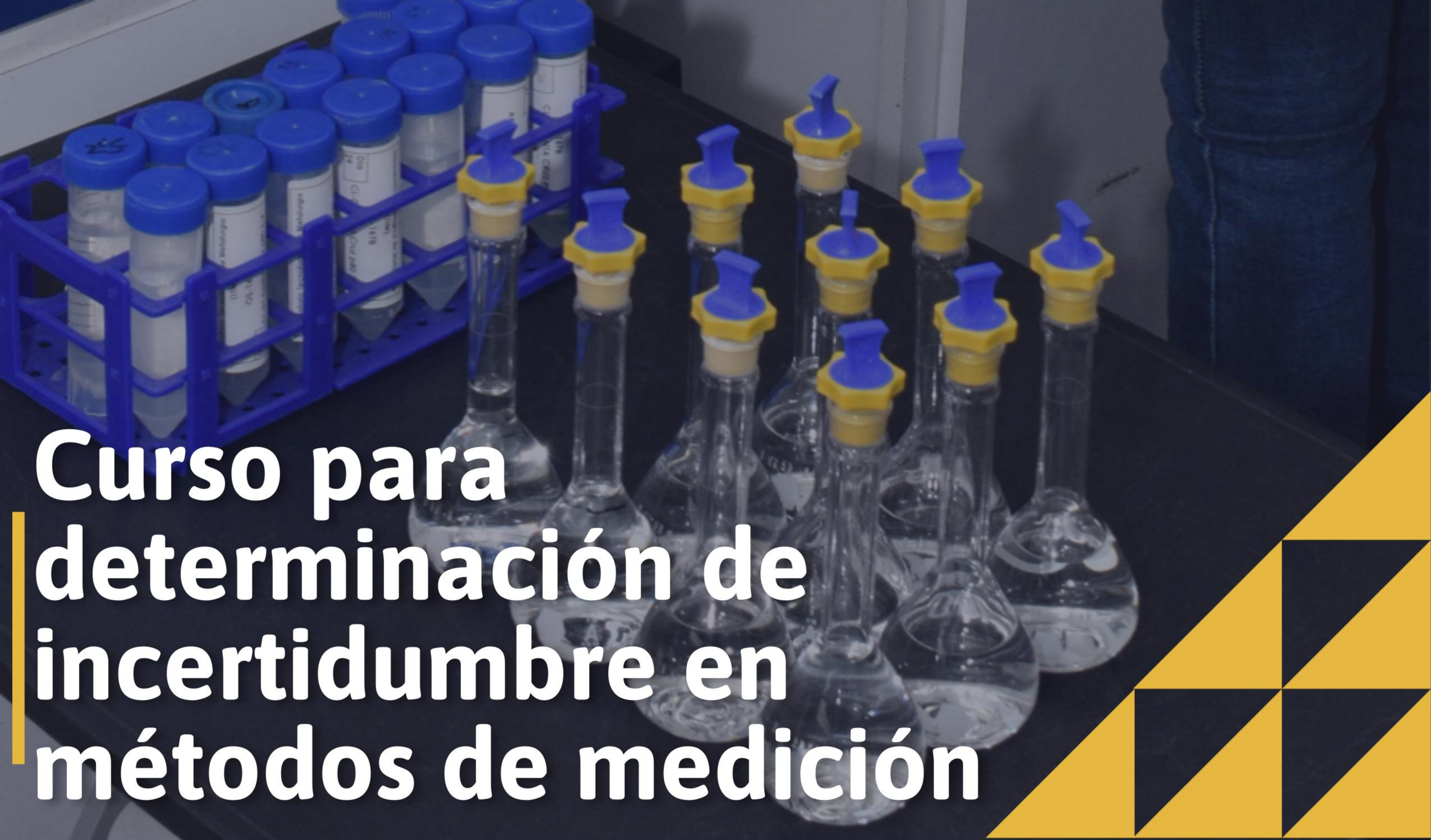
Procedimientos para llevar a cabo la validación de los métodos analíticos mediante el uso de herramientas estadísticas.

Duración: 12 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a la validación de métodos de medición
- Normativas internacionales.
- Principios fundamentales de la validación de métodos analíticos y criterios de evaluación:
 - Linealidad
 - Límite de detección
 - Límite de cuantificación
 - Precisión (reproducibilidad, repetibilidad y precisión intermedia)
 - Veracidad.
- Ejercicios prácticos en Excel.
- Interpretación de resultados y conclusiones.



Curso para determinación de incertidumbre en métodos de medición

6

Capacitación en el proceso para determinación de la incertidumbre en métodos de medición.

Procedimientos para llevar a cabo la determinación de incertidumbre de los métodos analíticos mediante el uso de herramientas estadísticas.

Duración: 14 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a la incertidumbre de medición
- Requisitos de normativas internacionales.
- Fuentes de incertidumbre.
- Tipos de incertidumbre y cuantificación.
- Cálculos y evaluación de la incertidumbre.
- Ejercicios prácticos en Excel en base a experiencia.
- Criterios de aceptación y toma de decisiones.
- Interpretación de resultados y conclusiones.
- Trazabilidad metrológica.



Curso de flotación de minerales

7

Capacitación en pruebas de concentración por método de flotación nivel laboratorio.

Procedimientos para realizar pruebas metalúrgicas de flotación mediante técnicas y equipos de laboratorio.

Duración: 24 horas, hasta 10 personas.

Modalidad: Presencial

Alcance

- Introducción al proceso de flotación.
- Mineralogía aplicada.
- Reactivos clave para flotación de minerales.
- Variables de operación.
- Monitoreo de proceso.
- Controles de calidad.
- Soluciones ante problemática operativa.
- Practica de Prueba de flotación a nivel laboratorio.
- Generación de Balance Metalúrgico.
- Análisis de resultados y estadística básica.



Curso de lixiviación de minerales de oro y plata.

8

Capacitación en las diferentes técnicas de lixiviación de minerales con cianuro de sodio a nivel de laboratorio.

Procedimientos para realizar pruebas de lixiviación de minerales mediante técnicas y equipos de laboratorio.

Duración: 12 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción al proceso de cianuración.
- Principios químicos de la cianuración; reacciones químicas básicas y factores de afectación.
- Preparación de muestras mineral.
- Diferentes procesos de lixiviación.
- Extracción de oro y plata.
- Variables en la operación:
 - Leyes de productos, Ph, consumo NaCN.
- Balance Metalúrgico.
- Aspectos ambientales y de seguridad.

Introducción a los Sistemas de Gestión de Calidad ISO/IEC 17025:2017 e ISO 9001:2015.

Comprensión integral de los requisitos de la norma ISO/IEC 17025, enfocándose en la implementación y mejora del sistema de gestión de calidad en laboratorios.

Duración: 8 horas, hasta 20 personas.

Modalidad: Remoto/ Presencial

Alcance

- Introducción a los sistemas de gestión de calidad en Laboratorios.
- Estructura de la norma ISO/IEC 17025:2017 e ISO 9001:2015.
- Requisitos técnicos.
- Requisitos del Sistema de Gestión.
- Implementación de un Sistema de Gestión.
- Evaluación de conocimientos adquiridos.

Contactanos



662 -251 -0503



662 -427 -8661



ventas@metalurgicos.com.mx



Carretera a Tecoripa Km 3.5, No. 351.
Col. Parque Industrial, Hermosillo,
Sonora. C.P. 83299



www.metalurgicos.com.mx

**LABORATORIO
TECNOLÓGICO
DE METALURGIA**



PJLA
Testing

Accreditation 104 432



ISO 9001

5965