

ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA LABORATORIOS REDUCCIÓN DE ERRORES Y RIESGOS CON MINITAB (ENFOQUE ISO/IEC 17025)



Este curso está diseñado para profesionales que necesitan tomar decisiones con datos reales, reducir la variabilidad de sus resultados y cumplir de forma sólida con los requisitos estadísticos de la norma ISO/IEC 17025.

A través de un enfoque práctico y aplicado, los participantes aprenderán a utilizar Minitab para analizar datos analíticos, identificar fuentes de error, evaluar la repetibilidad y reproducibilidad de los métodos, implementar control estadístico de procesos y sustentar técnicamente sus resultados frente a clientes y evaluaciones de conformidad.

¿Qué aprenderás?

Al finalizar el curso, el participante será capaz de:

- Analizar datos analíticos reales utilizando Minitab.
- Identificar errores, sesgos y causas de variabilidad.
- Aplicar estadística descriptiva e inferencial en ensayos de laboratorio.
- Construir e interpretar gráficos de control correctamente.
- Evaluar repetibilidad, reproducibilidad y desempeño del método.

Dirigido a:

- Analistas de laboratorio
- Responsables técnicos
- Jefes de calidad
- Coordinadores de laboratorio
- Profesionales de alimentos, aguas, ambiente, farmacéutica e industria
- Estudiantes de ingeniería alimentos, química, microbiólogos y afines

“Un laboratorio que no controla estadísticamente sus resultados no tiene problemas de datos: tiene problemas de credibilidad”

Contenidos

UNIDAD I. Fundamentos del análisis estadístico en laboratorios

- Rol de la estadística en la confiabilidad de resultados.
- Tipos de datos analíticos.
- Error, variabilidad y riesgo en laboratorios.
- Marco normativo: ISO/IEC 17025 y estadísticas.
- Errores frecuentes por mala interpretación estadística.

UNIDAD II. Estadística descriptiva y exploratoria con Minitab

- Medidas de tendencia central y dispersión.
- Análisis gráfico de datos (histogramas, boxplots).
- Identificación de valores atípicos.
- Evaluación de normalidad.
- Taller práctico con datos reales.

UNIDAD III. Estadística inferencial aplicada al laboratorio

- Intervalos de confianza.
- Pruebas de hipótesis aplicadas a ensayos.
- Comparación de medias y varianzas.
- Repetibilidad y reproducibilidad.
- Interpretación técnica de resultados.

UNIDAD IV. Control estadístico de procesos y riesgo

- Gráficos de control ($\bar{X}$ -R, $\bar{X}$ -S, individuales).
- Análisis de tendencias y causas especiales.
- Estudios de capacidad del proceso.
- Riesgo técnico y toma de decisiones.
- Aplicación práctica en Excel y Minitab.

Modalidad y Duración

- Duración total: 40 horas
 - 24 horas sincrónicas (clases en vivo)
 - 16 horas prácticas y actividades aplicadas
- Modalidad: Virtual sincrónica
- Software: Minitab (uso práctico guiado)

Diferencial del curso

- Enfoque 100 % aplicado a laboratorios
- Casos reales alineados a ISO/IEC 17025
- Uso intensivo de Minitab y Excel
- Orientado a riesgo, auditoría y evidencia técnica
- Dictado por profesionales con experiencia real en laboratorio