



## CURSO DE CERTIFICACIÓN PRESENCIAL

# Análisis de Vibraciones Categoría I

### ENFOQUE

La norma ISO 18436-2:2014 especifica los requerimientos para el entrenamiento, experiencia relevante y examen del personal que desempeña el monitoreo de condición y diagnóstico de maquinaria usando análisis de vibraciones (AV).

Un certificado de declaración de conformidad con los requerimientos de la ISO 18436-2:2014, de acuerdo con ISO 18436-1, provee reconocimiento y evidencia de que los individuos están habilitados para desarrollar mediciones de vibración y análisis para monitoreo de condición de maquinaria y diagnóstico usando equipo de medición de vibraciones.

ISO 18436-2:2014 especifica un programa clasificado en cuatro categorías que está basado en las áreas técnicas trazadas en la misma.

Las primeras dos categorías son consideradas fundamentales, en la primera se establece lo siguiente:



## PERFIL DEL ESPECIALISTA CATEGORÍA I

El personal clasificado en la categoría I puede realizar una gama de actividades predefinidas de monitoreo de condición con ayuda de analizadores de un solo canal de acuerdo con procedimientos establecidos y bajo dirección.

El personal clasificado en la categoría I deberá:

1. Conocer los principios básicos de vibración y reconocer las diferentes unidades de medida.
2. Ser capaz de recopilar datos confiables asegurando estándares apropiados de repetibilidad.
3. Ser capaz de identificar errores en los datos recopilados.
4. Poder recuperar configuraciones de medición predefinidas para usar con equipos AV y transferir datos de un sistema de análisis a un sistema basado en computadora.
5. Ser capaz de comparar las mediciones de vibración globales o de un solo valor con una alerta preestablecida ajustes.
6. Ser capaz de identificar desviaciones de la norma para valores y tendencias de vibración de valor único.
7. Informar sobre observaciones visuales del estado del equipo.

No serán responsables de:

- La elección del sensor, método o técnica de prueba o para cualquier análisis o diagnóstico que se realice.
- La evaluación de los resultados de las pruebas, aparte de identificar las condiciones en función de criterios preestablecidos, tales como aceptación, alerta, alarma, apagado, etc.



## TEMARIO CATEGORÍA I

1. Vibraciones de maquinaria:
  - a. Movimiento vibratorio.
  - b. Parámetros de las vibraciones.
  - c. Unidades de vibración.
  - d. Vibraciones simples y complejas.
  
2. Adquisición de datos:
  - a. Selección de los parámetros a medir.
  - b. El transductor de vibración.
  - c. Montaje de transductores.
  - d. Precisión (repetibilidad) en las mediciones.
  - e. Selección de puntos de medición.
  - f. Medición y manejo de datos con analizadores digitales y computadoras.
  - g. Reporte de observaciones en campo.
  
3. Detección de fallas:
  - a. Definición, medición y evaluación de valores globales de vibración.
  - b. Criterios de Normalidad, Advertencia o Alarma y Alerta de una máquina.
  
4. Prácticas de medición en planta.

## ACTIVIDADES

El curso online se desarrollará con la siguiente distribución aproximada de actividades:

- 50% Exposición.
- 20% Demostraciones.
- 30% Ejercicios y prácticas.



## LUGAR Y DURACIÓN

### Clúster Minero de Zacatecas AC.

#### Centro de Minería Clusmin

Callejón IPN 401, Cd. Quantum.

Zacatecas Zac.CP 98160

<https://goo.gl/maps/bxd5jEgv6NGauDbL8>

### 24 horas impartidas en 3 días consecutivos de manera presencial:

Día 26 de abril 2022 - 8:00 a 13:00 y 14:00 a 17:00 hrs (Tiempo CDMX)

Día 27 de abril 2022 - 8:00 a 13:00 y 14:00 a 17:00 hrs

Día 28 de abril 2022 - 8:00 a 13:00 y 14:00 a 17:00 hrs

Día 29 de abril 2022 – Repaso 8:00 a 10:00 hrs, Examen 10:00 a 12:00 hrs

Para recibir el certificado se debe realizar y aprobar con 80% el examen teórico – práctico

## INSTRUCTOR

### MDP Hugo Guzmán López

- Cofundador y Gerente de Innovación de Smart Condition.
- Maestro en Desarrollo de Productos e Ingeniero Mecánico, cuenta con 37 años de experiencia análisis de vibraciones, balanceo dinámico y mantenimiento predictivo.
- Certificado como Analista de Vibraciones CAT III ISO y ASNT por el Mobius Institute y como Desarrollador Asociado en LabView por National Instruments.
- Conferencista Internacional en Análisis de Vibraciones, Balanceo de Maquinaria Rotativa, y otros temas, dando sus conferencias en diversas instituciones y empresas como el ITESM, TAM e IMMP, en México, Ecuador, Perú, España y Cuba.
- Su experiencia en campo incluye servicios a empresas como PEMEX, CFE, CEMEX, Linde Gas, Grammer, Johnson & Son, Flowserve, Fresnillo PLC, Peñoles y muchas otras.



## PASOS PARA INSCRIBIRSE

### Paso #1

Llenar el formulario online. Haga click en la siguiente liga para acceder al formulario:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV7MUtE-FaW2EE916hvYvhuyAQ4yU-uh0ITiSkTERBzjUQuug/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV7MUtE-FaW2EE916hvYvhuyAQ4yU-uh0ITiSkTERBzjUQuug/viewform?usp=sf_link)

### Paso #2

Pagar inscripción.

- Transferencia electrónica
- Tarjeta de crédito, débito o PayPal

## IMPORTANTE

La fecha límite para inscribirse y realizar el pago es el **lunes 18 de abril 2022**.

## INVERSIÓN

**Curso con Examen, DC3 y Certificado \$899.00 USD (IVA Incluido)**

## DATOS DE CONTACTO

**Email:** [contacto@smartcondition.mx](mailto:contacto@smartcondition.mx)

**Celular:** (493) 114 1974

**Sitio web:** [smartcondition.mx](http://smartcondition.mx)