



CERTIFICACIÓN

Análisis de Vibraciones Categoría I

Según Norma ISO 18436-2

Obtén tu constancia de habilidades laborales DC3

Te proporcionamos el conocimiento de las técnicas y herramientas para detectar problemas de manera certera en maquinaria rotativa, usando herramientas tradicionales de Mantenimiento Predictivo y del Mantenimiento 4.0

FECHAS DEL AÑO

OCTUBRE

MARTES

15

MIÉRCOLES

16

JUEVES

17



Multum Centro de Negocios

Avenida Universidad 3705,
Magisterial Universidad, 31170
Chihuahua, Chih

<https://maps.app.goo.gl/uuTA7Nyy6kjcZy7T9>

Las fechas y sedes pueden cambiar con previo aviso.



ENFOQUE

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. Un área particularmente importante hacia la cual se orienta este curso es el empleo de herramientas del Internet Industrial de las Cosas (IIoT), el uso de grandes cantidades de datos y del análisis estadístico y la Inteligencia Artificial (AI) básicas para la predicción de fallas en maquinaria industrial.

PERFIL DEL ESPECIALISTA CATEGORÍA I

El personal clasificado en la categoría I puede realizar una gama de actividades de monitoreo de condición con ayuda de analizadores de un solo canal y con instrumentación IIoT, de acuerdo con procedimientos establecidos y bajo asesoría al arranque.

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, recomendando la instrumentación básica necesaria, incluyendo sistemas comerciales de IIoT.
3. Ser capaz de identificar errores en los datos recopilados.
4. Poder recuperar configuraciones de medición predefinidas para usar con equipos de medición y análisis de vibraciones para transferir datos a un sistema basado en computadora o en IIoT.
5. Ser capaz de comparar las mediciones de vibración globales con una alerta preestablecida, así como de hacer ajustes a los criterios de aceptación con base en análisis de datos básico y con herramientas AI disponibles comercialmente.
6. Ser capaz de identificar desviaciones de la norma para valores y tendencias de vibración de valor único, usando herramientas comerciales de análisis estadístico.
7. Informar sobre observaciones visuales del estado del equipo.



TEMARIO CATEGORÍA I

1. Adquisición de datos:

- a. Selección de los parámetros a medir.
- b. El transductor de vibración.
- c. Tipos de dispositivos IIoT.
- d. Montaje de transductores.
- e. Precisión (repetibilidad) en las mediciones.
- f. Selección de puntos de medición.
- g. Creación de calendarios y rutas de recolección de datos de manera tradicional y con IIoT.
- h. Adquisición de datos con analizadores digitales y con dispositivos IIoT.
- i. Manejo de datos con computadoras y medios comerciales de análisis estadístico y gráfico de datos.
- j. Manejo de datos con medios comerciales de AI.
- k. Reporte de observaciones en campo.
- l. Elaboración de reportes con medios comerciales de AI.

2. Vibraciones de maquinaria:

- a. Movimiento vibratorio.
- b. Parámetros de las vibraciones.
- c. Unidades de vibración.
- d. Vibraciones simples y complejas.
- e. Índices de medición tradicionales y de AI.

3. Detección de fallas:

- a. Definición, medición y evaluación de valores globales de vibración.
- b. Criterios tradicionales, estadísticos y de AI para determinación de Normalidad, Alerta y Alarma para una máquina.

4. Prácticas de medición y detección de fallas con vibrómetro, analizador e IIoT.



ACTIVIDADES

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

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

INSTRUCTOR

MDP Hugo Guzmán López

- Cofundador y Gerente de Innovación de Smart Condition.
- Maestro en Desarrollo de Productos e Ingeniero Mecánico, cuenta con 40 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.
- Su experiencia en campo incluye servicios a empresas como PEMEX, CFE, CEMEX, Linde Gas, Grammer, Johnson & Son, Flowserve, Fresnillo PLC, Peñoles y muchas otras.

INVERSIÓN

Curso con Examen, DC3 y Certificado

**\$999 USD + IVA
por persona**



PASOS PARA INSCRIBIRSE

Paso #1

Envía a contacto@smartcondition.mx la siguiente información:

- Nombre completo
- CURP
- Puesto
- Razón social de la empresa (en caso de persona física, anotar nombre completo)
- RFC de la empresa o persona física

Paso #2

Aparta tu lugar.

Orden de compra o pago.

Formas de pago:

- Transferencia electrónica
- Tarjetas de crédito (3 ó 6 meses sin intereses)
- Tarjetas de débito
- Efectivo

GARANTÍA DE SATISFACCIÓN

Si el curso no cumple con tus expectativas, sin compromiso te devolvemos tu dinero.

DATOS DE CONTACTO



+52 (493) 114 1974



contacto@smartcondition.mx



www.smartcondition.mx





PRÓXIMAS FECHAS

CALENDARIO 2024 CURSOS Y WEBINARS

01 ENERO

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

02 FEBRERO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29		

03 MARZO

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

04 ABRIL

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

05 MAYO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

06 JUNIO

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

07 JULIO

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

08 AGOSTO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

09 SEPTIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

10 OCTUBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

11 NOVIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

12 DICIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Temas de Webinars

Enero y Febrero - **Mantenimiento 4.0 de bajo costo.** // Marzo, Abril y Mayo - **Aplicaciones de la termografía en la industria.** // Junio, Julio y Agosto - **Cómo implementar un programa de mantenimiento predictivo y no morir en el intento.** // Septiembre, Octubre y Noviembre - **Importancia de la alineación de ejes y poleas.**

Seminario digital

Enero // Febrero // Marzo // Abril // Mayo // Junio // Julio // Agosto // Septiembre // Octubre // Noviembre

Certificación Análisis de Vibraciones Categoría I
Febrero, Abril, Junio, Agosto, Octubre - Chihuahua

Certificación Análisis de Vibraciones Categoría II
Noviembre - Chihuahua

Certificación Termografía Categoría I
Mayo, Agosto, Diciembre - Chihuahua

Curso Mto Predictivo Mediante Termografía Infrarroja
Marzo, Junio, Septiembre, Noviembre - Chihuahua

Curso Balanceo de Rotores Industriales
Marzo, Septiembre - Chihuahua

Curso Alineamiento de Maquinaria
Abril, Julio, Octubre - Chihuahua