



Centro de Capacitación
e Investigación en Vibraciones

Introducción al Análisis de Vibraciones Monitoreo de Estado y Diagnóstico de Equipos

**(Según los requerimientos de la Norma ISO 18436-2:2003
Vibration Condition Monitoring and Diagnostics of
Machines)**

5ª Edición

Introducción al Análisis de Vibraciones Monitoreo de Estado y Diagnóstico de Equipos

Por Centro de Capacitación e Investigación de Vibraciones (**CeCIV**)

Led-On S.A

Calle 517 N° 2130 entre 16 y 17. (1897).
La Plata – Provincia de Buenos Aires Argentina.

www.ceciv.net

PREFACIO

En la actualidad la mayoría de las industrias tienen como objetivo principal elevar el nivel de calidad del mantenimiento de sus equipos ya que ello les garantiza mantener un nivel de productividad considerable por lo que escogen dentro de los distintos tipos de mantenimiento al predictivo ya que el mismo les brinda una gran confiabilidad al momento de diagnosticar las posibles fallas que se presentan en dichos equipos.

El mantenimiento predictivo consta de varias técnicas de análisis de causa-raíz donde una de las más usadas es el análisis de vibraciones la cual brinda una completa información acerca del estado de cada uno de los elementos rotantes.

Al momento de hablar acerca de análisis de vibraciones uno debe hacerse la idea de buscar la existencia de una fuerza excitatriz la cual genera una perturbación en el estado de funcionamiento de la máquina, lo que se traduce en una falla presente en los elementos rotantes por lo que se debe diagnosticar acerca del origen de dicha falla y como contrarrestarla.

Por ello es fundamental una base teórica en el análisis de vibraciones mecánicas la cual no las brinda dos ciencias exactas como lo son la matemática y la física ya que todas las respuestas a esas inquietudes se encuentran allí. Además estas ciencias exactas fundamentarán todos los conocimientos necesarios para poder diagnosticar los problemas vibratorios de las maquinarias.

Introducción al Análisis de Vibraciones Monitoreo de Estado y Diagnóstico de Equipos

Por Centro de Capacitación e Investigación de Vibraciones (**CeCIV**)
Led-On S.A

Calle 517 N° 2130 entre 16 y 17. (1897).
La Plata – Provincia de Buenos Aires Argentina.

www.ceciv.net

Introducción al Análisis de Vibraciones Monitoreo de Estado y Diagnóstico de Equipos

Temario

- **Tipos de Mantenimiento Mecánico**
- **Planificación del Mantenimiento Predictivo**
- **Conceptos Básicos de Vibraciones**
- **Toma de Mediciones**
- **Sensores de Medición**
- **Normas de Severidad Vibratoria**
- **Conocimientos Básicos en Diagnósticos de Vibraciones de Maquinarias**

Índice

Capítulo 1

Mantenimiento Mecánico

- Introducción
- Mantenimiento Correctivo o a la Rotura
- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Predictivo
- Técnicas del Mantenimiento Predictivo

Capítulo 2

Programa del Mantenimiento Predictivo

- Introducción
- Tipos de sistemas de monitoreo
- Establecimiento de las condiciones del programa de monitoreo
- Detección de fallas
- Análisis de Tendencia

Capítulo 3

Conceptos Básicos del Movimiento Vibratorio

- Tipos de Movimientos Vibratorios
- Naturaleza física de la vibración
- Caracterización de la Amplitud de la Vibración
- Unidades de Medición
- Vibraciones mecánicas
- Principio básico de vibraciones mecánicas y análisis de vibraciones
- Transformada rápida de Fourier (FFT)

Capítulo 4

Toma de Mediciones

- Consideraciones Generales
- Tipos comunes de medición
- Medición Total de la Vibración
- Amplitud vs. Frecuencia

Capítulo 5

Sensores de Medición

- Introducción
- Sensores de No Contacto por Corrientes Parásitas
- Sensores de Velocidad
- Acelerómetros
- Ventajas y Desventajas de los Diferentes Sensores

Capítulo 6

Normas de Severidad Vibratoria

- ISO 10816
- ISO 10816: Evaluación de la vibración de la máquina por la medición en partes no rotatorias
- ISO 10816-3: Máquinas industriales con potencia sobre 15 kW y velocidad nominal entre 120 rpm y 15.000 rpm

Capítulo 7

Conocimiento Básicos en diagnósticos de Vibraciones de Maquinarias

Introducción

Relación de Transmisión

Frecuencias asociadas al giro

Desbalanceo

Desalineación

Solturas mecánicas