



**TECHNICAL
ASSOCIATES**

ANALIZAR
RBM

10
AÑOS
Brindando confiabilidad

**CURSO “ANÁLISIS DE VIBRACIONES” CON DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL (ISO III & ASNT 2B)
ANÁLISIS DETALLADO DE SEÑALES DE VIBRACIÓN Y TÉCNICAS DE MONITOREO DE CONDICIÓN RELACIONADAS**

Este seminario de cuatro días basado en el seminario ANÁLISIS DE VIBRACIONES I (ISO II), está enfocado en aumentar en los asistentes la habilidad en el conocimiento de las vibraciones en maquinaria para analistas que cuenten al menos con experiencia entre uno y dos años en el análisis de espectros. El programa permite a los analistas la mejora significativa de sus programas de monitoreo de condición. Se brindan técnicas sobre cómo detectar cada uno de los 40 problemas en maquinaria mostrados en la reconocida mundialmente “Carta Ilustrada para Diagnóstico de Vibraciones”, además de numerosos casos del mundo real los cuales demuestran cómo estos problemas han sido detectados y corregidos (la sección de Casos Reales o Casos Históricos es de 250 páginas).

Se enseña acerca del diagnóstico en máquinas más complejas tales como fallas en cajas de engranajes, roce en rotores, cojinetes de deslizamiento, fallas aerodinámicas e hidráulicas, vibraciones pulsantes, resonancia, y escenarios de falla en rodamientos.

Se hace un uso refinado de las técnicas estadísticas comprobadas para el establecimiento de Alarmas para Valores Globales y para Bandas Espectrales. Se abarcan importantes técnicas para el procesamiento FFT incluyendo: selección de ventana, tipos de promediado, procesamiento del traslape, rango dinámico, y el significado del Ancho de Banda.

Se suministra también información introductoria acerca de cómo: (1) especificar alarmas de envolvente estrecha significativas, (2) realizar pruebas de frecuencias naturales; (3) analizar formas de onda; (4) utilizar el promediado en tiempo sincrónico; (5) interpretar el espectro y la forma de onda en amplitud modulada; y (6) especificar el aislamiento de vibraciones apropiado y los tratamientos para amortiguamiento.



Cartagena, Mayo 2014 (ISO II)



Cali, Agosto 2014 (ISO III)



Quito, Noviembre 2014 (ISO II)



Medellín, Febrero 2015 (ISO II)

Centro Comercial Alfaguara – Oficina 201 y Local 18 - Jamundí (Valle) - PBX (2) 516-2331

info@analizar-rbm.com - www.analizar-rbm.com



TECHNICAL ASSOCIATES

ANALIZAR
RBM



1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SEMINARIO
2. BREVE RESUMEN DE LOS TEMAS DEL SEMINARIO ANALISIS I (ISO II)
3. USO ADECUADO DE LAS TABLAS DE SEVERIDAD DE VIBRACIÓN
4. CÓMO MEJORAR NIVELES DE ALARMAS GLOBALES Y DE BANDA ESPECTRAL DESPUÉS DE HABER TOMADO VARIOS REPORTES O ENCUESTAS.
5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE FASE
6. ANÁLISIS DETALLADO DE SEÑAL DE VIBRACIÓN PARA 40 PROBLEMAS DE MAQUINARIA USANDO LA “CARTA ILUSTRADA DE DIAGNÓSTICO DE VIBRACIÓN” DE 5 PÁGINAS DE TECHNICAL ASSOCIATES.

- Desbalanceo de Masa
- Rotor Excéntrico
- Eje Torcido
- Desalineación y Problemas de Acoplamiento
- Fallas de Maquinaria por Vibración Resonante
- Soltura/Flojedad Mecánica - 3 Tipos Claramente Diferentes
- Rozamiento de Rotor
- Problemas de Cojinete de Deslizamiento
- Problemas de Rodamientos
- Vibración Inducida por Flujo (Cavitación, Inanición, etc.)
- Problemas de Engranaje
- Problemas Eléctricos en Motores
- Problemas de Transmisión por Correas
- Problemas de Vibración Pulsantes
- Pata-Coja y Problemas de Estructura Deformada o Distorsionada

7. PRESENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO COMPROBADO DE ANÁLISIS USANDO LA “TABLA ILUSTRADA DE DIAGNÓSTICO DE VIBRACIÓN DE 5 PÁGINAS” (INCLUYENDO EJEMPLOS)
8. ¿QUÉ ES “ENVOLVENTE DE ALTA FRECUENCIA Y ANÁLISIS DE ESPECTRO DEMODULADO” (UTILIZADO PARA DETECTAR PROBLEMAS CON RODAMIENTOS, ENGRANAJES, LUBRICACIÓN, ETC.)?
9. CÓMO SELECCIONAR EL HARDWARE Y SOFTWARE DE MONITOREO DE CONDICIÓN OPTIMOS USANDO METODOS MATRICIALES COMPROBADOS BASADOS EN COSTOS, CAPACIDADES DEL HARDWARE Y SOFTWARE, Y EL HISTORIAL DEL VENDEDOR (PROCEDIMIENTO GENÉRICO, INDEPENDIENTE LOS FABRICANTES O VENDEORES DE PDM)
10. PRESENTACIÓN DE HISTORIAS DE CASOS DEL MUNDO REAL

PRERREQUISITOS:

LOS ESTUDIANTES DEBEN TENER POR LO MENOS 1 O 2 AÑOS DE EXPERIENCIA EN ANÁLISIS DE ESPECTROS. SE REQUIERE ESTAR FAMILIARIZADO CON EL MANEJO DE CALCULADORAS Y COMPUTADORES. BUENA HABILIDAD MATEMÁTICA Y ALGEBRA SIMPLE. TAMBIÉN DON DE MUCHA AYUDA LOS CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DE TRIGONOMETRÍA. SI SE DESEA UNA CERTIFICACIÓN DE ESPECIALISTA EN VIBRACIONES EN “ANÁLISIS II”, EL ESTUDIANTE DEBERÁ HABER APROBADO PREVIAMENTE EL EXAMEN DE CERTIFICACIÓN DE “ANÁLISIS I” CON CERTIFICACIÓN ISO II

Importante: A cada estudiante que se inscriba formalmente se le envía con anticipación el libro base del curso, titulado en inglés “Analysis II”, traducido al idioma Español, y escrito originalmente por Jim Berry, Presidente de Technical Associates of Charlotte



**TECHNICAL
ASSOCIATES**

ANALIZAR
RBM

10
AÑOS
Brindando confiabilidad

PERFIL DEL INSTRUCTOR

Juan Carlos Chaparro es ingeniero mecánico con más de 20 años trabajando en los campo del Análisis de Vibraciones, y Mantenimiento Predictivo a nivel nacional e internacional. Durante este tiempo ha realizado trabajos de campo en análisis de vibraciones en maquinaria rotativa y en estructuras, análisis de condición eléctrica en máquinas rotativas, alineaciones de precisión en: turbo maquinas, plantas papeleras, generadoras eléctricas, industrias petroquímicas, navieras, cementeras, ingenios azucareros, siderúrgicas, entre otras. Ha dictado más de 40 cursos y seminarios en diversos países de Latinoamérica. También ha liderado proyectos que incluyen el aprovechamiento de sistemas portátiles y en línea para el monitoreo de condición en plantas industriales; ha brindado soporte para la estructuración y mejoramiento de programas de mantenimiento predictivo en varias empresas.



Actualmente es parte del staff de instructores en Análisis de Vibraciones de **Technical Associates of Charlotte** (www.technicalassociates.net); ha recibido entrenamientos en EEUU, Alemania, Suiza, Argentina y Brasil, por parte de fabricantes y desarrolladores de diversas tecnologías para análisis de maquinaria. Ha complementado su formación recibiendo capacitación en Análisis Modal y ODS, Monitoreo En Línea y Protección de Turbo-Maquinaria, entre otras.

OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL CURSO EN “ANÁLISIS DE VIBRACIONES” CON DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL (ISO III & ASNT 2B)

Este curso es correspondiente al seminario **ANALYSIS II** (ISO III & ASNT 2B), dictado por **Technical Associates of Charlotte** a nivel mundial; se rige enteramente por los lineamientos exigidos por **Technical Associates of Charlotte**, avalados por ISO y ASNT. El material bibliográfico que se entrega a cada estudiante es el original de la última versión del libro **ANALYSIS II** traducido al idioma español, aunque algunas tablas y gráficas se conservan en su versión original en inglés.

Examen de Certificación: El instructor **Juan Carlos Chaparro** se encuentra avalado por **Technical Associates of Charlotte** para dictar sus cursos en idioma español, y para aplicar el examen de certificación en los países de habla hispana. Este seminario es conducente a doble certificación internacional (**ISO II & ASNT 2A**). El examen escrito para lograr la certificación es también en idioma español, y tiene una duración máxima de cuatro (4) horas; contiene 100 preguntas y para su aprobación se requiere un puntaje mínimo del 70%. El aspirante a la certificación (**ISO III & ASNT 2B**) debe contar previamente con certificación vigente **ISO II**.