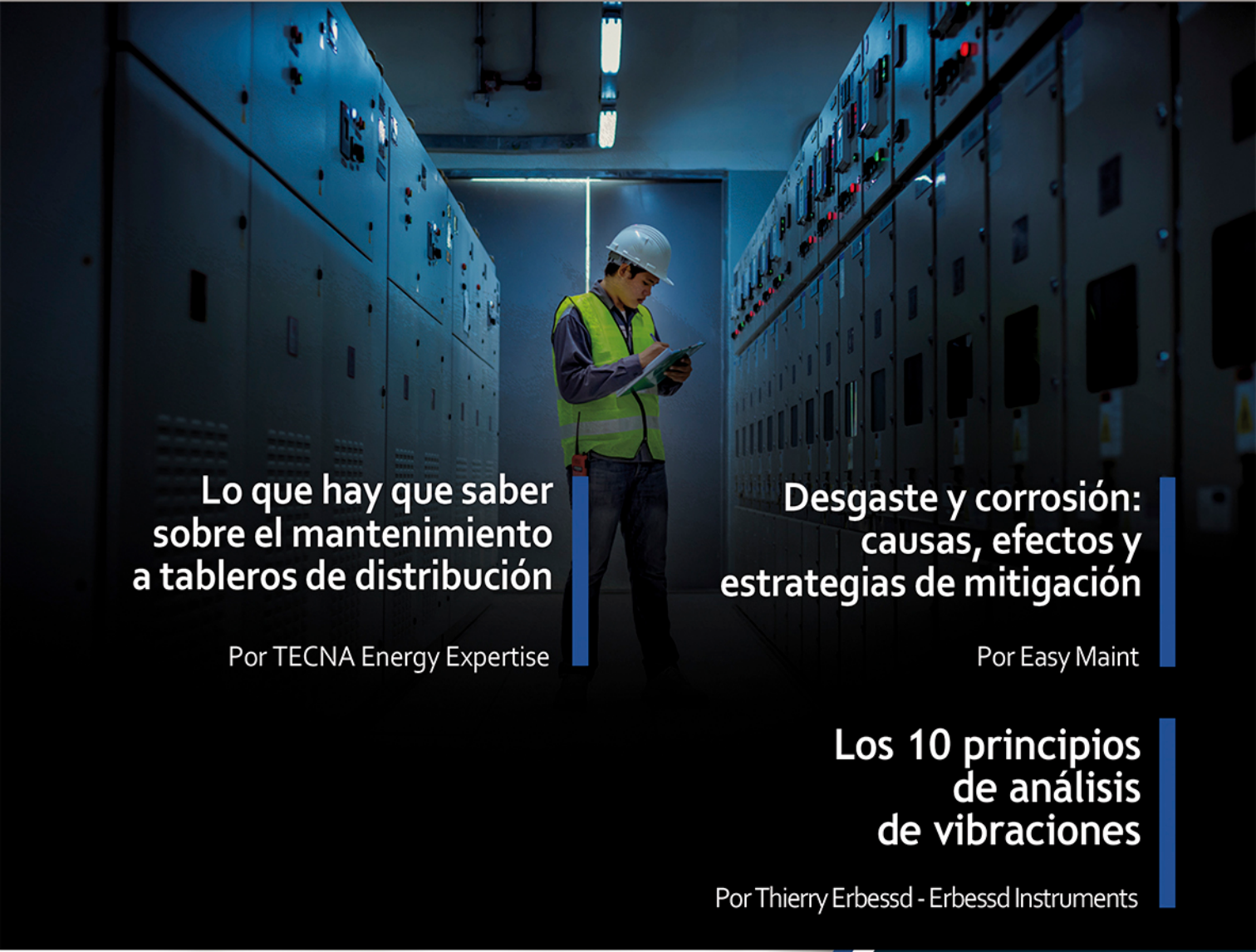




**mantenimientoelctrico.com**

LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS



## Lo que hay que saber sobre el mantenimiento a tableros de distribución

Por TECNA Energy Expertise

## Desgaste y corrosión: causas, efectos y estrategias de mitigación

Por Easy Maint

## Los 10 principios de análisis de vibraciones

Por Thierry Erbessd - Erbessd Instruments



**Ingeniería eléctrica s.a.**

MATERIALES ELÉCTRICOS PARA LA INDUSTRIA

Dirección: Callao 99 bis (2000)  
Rosario, Santa Fe  
Teléfono: 0341 430-3095  
WhatsApp: 0341-3028938  
e-Mail: [ventas@ing-electrica.com.ar](mailto:ventas@ing-electrica.com.ar)  
[www.ing-electrica.com.ar](http://www.ing-electrica.com.ar)

**Siemens Approved Partner  
Value Added Reseller**

**SIEMENS**



LA LUMINARIA **POLARIS LED 220** ES UNA  
LUMINARIA ESTANCA APTA PARA TUBO LED  
DE 20W, IDEAL PARA LA ILUMINACIÓN  
DE ZONAS HÚMEDAS.

#### CARACTERÍSTICAS

POTENCIA ELECTRICA 40W

TENSIÓN 220V

HERMETICIDAD IP65

DIMENSIONES 1.270MM. X 95MM. X 94MM.

APTO PARA 2 TUBOS LED DE 20W.



INDUSTRIA

ARGENTINA

**POLARIS220**  
ESTANCOS LED



SIRIUS & SENTRON

# Productos y soluciones

Las familias *Sirius* & *Sentron* de **Siemens** le ofrecen productos y soluciones para la maniobra, protección, medición y monitoreo de motores eléctricos y distribución de energía eléctrica.

**siemens.com/sirius**  
**/sentron**

**SIEMENS**

# Editorial

## Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales del mantenimiento eléctrico de las industrias.

Promover la capacitación a nivel técnico sobre mantenimiento eléctrico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere en el sector industrial.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica y confiabilidad de los activos físicos en los profesionales del área, con el fin de proteger a éstos y a quienes los operan.

Colaboradores Técnicos:  
Dr. David Almagor  
Dr. Luis Amendola  
Ing. Brau Clemenza  
Ing. José Contreras Márquez  
Ing. Carlos A. Galizia  
Ing. Juan Carlos Bellanza  
Francesco Ierullo  
Herman Baets

## Comenzamos un nuevo año

En este nuevo número de Mantenimiento Eléctrico queremos compartirles tres artículos de relevante importancia para el buen funcionamiento de los activos físicos en las industrias.

El primero de ellos trata sobre el mantenimiento de tableros de distribución, que, sin duda, son el corazón mismo de cualquier sistema productivo, ya que su atención correcta es la mejor manera de combatir el envejecimiento de los equipos y asegurar la continuidad de las operaciones.

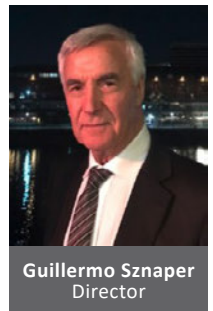
El segundo artículo trata sobre desgaste y corrosión, dos de los principales mecanismos de deterioro que afectan a los componentes mecánicos e industriales, que no solo comprometen la funcionalidad de los equipos, sino que también generan costos significativos en mantenimiento y reemplazo.

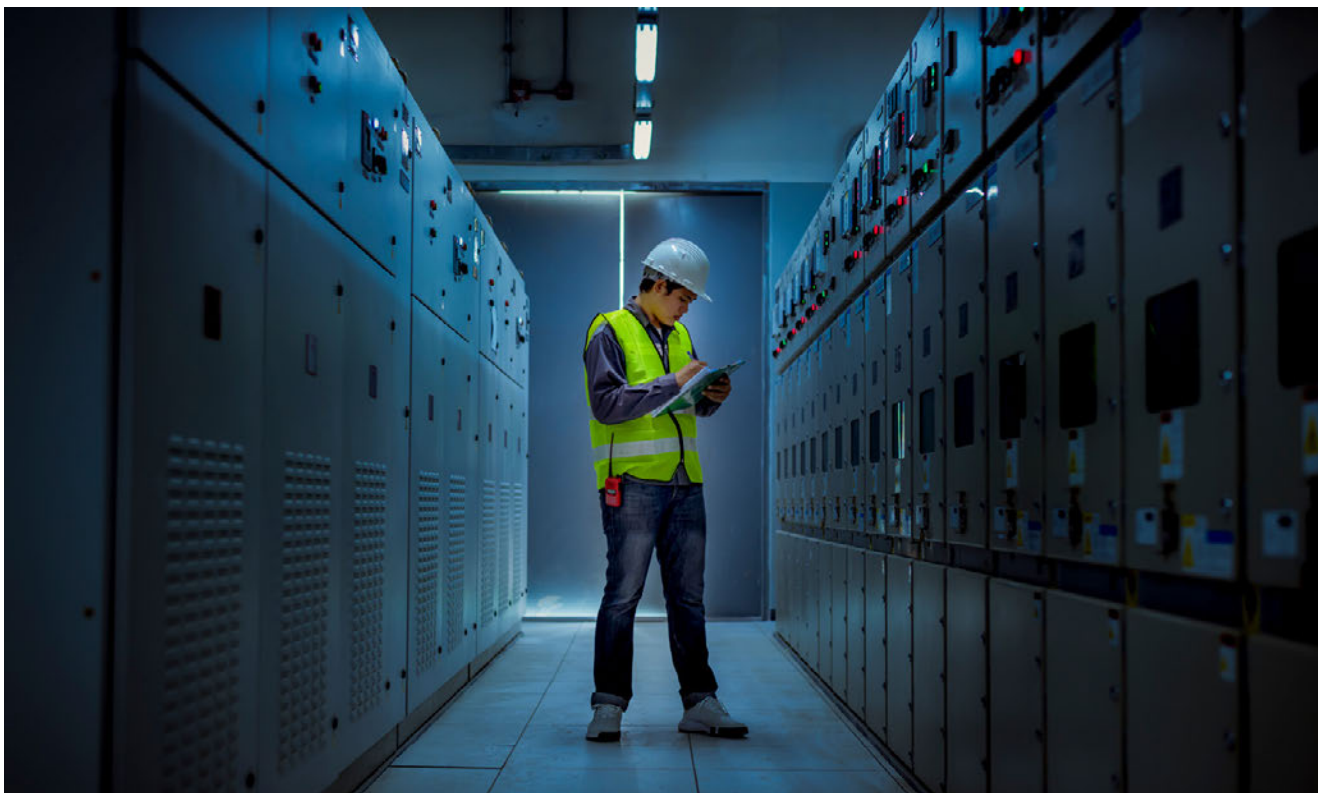
Por último, cerramos esta edición tratando sobre los diez principios básicos para el análisis de vibraciones, profundizando sobre qué se entiende sobre esta disciplina del mantenimiento, y qué se necesita para iniciar el aprendizaje sobre todos sus aspectos.

A la espera de que este interesante material les sea de interés, los invitamos a recorrer su lectura, y aprovechamos esta oportunidad para desearles un excelente año 2026.

Para más artículos visite: <https://www.mantenimientoelctrico.com/>

Un saludo,  
Guillermo Sznaper  
Director





## Lo que hay que saber sobre el mantenimiento a tableros de distribución

Por TECNA Energy Expertise

**La mejor manera de combatir el envejecimiento de los equipos y asegurar la continuidad de las operaciones es realizar tareas de mantenimiento de forma regular y confiable.**

**El riesgo asociado, por ejemplo, de un programa sin calidad enfocado en tableros de distribución y otros sistemas puede ser demasiado grande.**

Podría decirse que el tablero de distribución es el corazón de un sistema, y es por eso que se le debe procurar en todo momento, para no experimentar tiempo de inactividad.

Con esto en mente, a continuación, enlistamos todos los aspectos que hay que tener en cuenta para el mantenimiento a tableros de distribución.

### **¿Qué es un tablero de distribución?**

Se trata de un gran panel único, marco o conjunto de paneles en los que están montados,

en la parte frontal, posterior o en ambos, interruptores, dispositivos de protección contra sobrecorriente y otros; barras colectoras y, por lo general, instrumentos.

Su objetivo es permitir la división de la corriente que se le suministra en corrientes más pequeñas para una mayor distribución y proporcionar conmutación, protección de corriente y, además, medición para esas diversas corrientes.

En general, los tableros de distribución pueden distribuir energía a transformadores,

tableros, equipos de control, y, en última instancia, a las cargas individuales del sistema.



### Razones por las que el costo de mantenimiento puede elevarse

A los costos del mantenimiento correctivo se le pueden agregar los de los reportes, las fallas en los equipos, las piezas de inventario y la depreciación de las inversiones en refacciones para el mantenimiento.

Pero hay más.

Estas son otras de las razones por las que el costo de mantenimiento a tableros de distribución puede elevarse:

- **Pobre anticipación de las fallas:** el costo de las operaciones de mantenimiento imprevistas.
- **Falta de anticipación de la obsolescencia del equipo:** lo que lleva al mantenimiento correctivo de las fallas de las piezas de repuesto.
- **Falta de presupuesto anual para el mantenimiento:** es necesario monitorear los gastos de cerca para poder distribuirlos en el tiempo.

### Beneficios del mantenimiento a tableros de distribución

Aquí algunos de los beneficios que se desprenden del mantenimiento a tableros de distribución:

- **Mayor seguridad**

Probablemente, el más importante de todos.

Sin importar qué tan nuevo o viejo sea, el tablero de distribución debe ser inspeccionado y probado para asegurar la instalación.

Si estas tareas no se llevan a cabo, el riesgo de electrocución, incendios o explosiones permanecerá latente.

- **Incremento de su vida útil**

Conforme el equipo envejece, el mantenimiento regular podrá extender su vida útil.

Esto también puede traducirse en menos repuestos.

Esta es, sin duda, la mejor manera de aprovechar al máximo el sistema eléctrico.

- **Reducción de fallas inesperadas**

Si surge un problema con el sistema, también hay riesgo de que el equipo termine dañado o hasta destruido.

Las subidas de voltaje inesperadas y los apagones son molestos, pero un tablero en buenas condiciones podrá lidiar con estos problemas.

Mantener un programa de mantenimiento estricto reducirá la cantidad de fallas que ocurren cada determinado tiempo.

- **Menores costos**

El mantenimiento del equipo, por supuesto, representa un gasto, pero puede ayudar a ahorrar miles de pesos en el futuro.





Además, el sistema probará ser confiable, y las sorpresas desagradables serán mínimas.

#### • Otros

- Reducción del tiempo de reparación (y oportunidad de agendar cuándo se hará).
- Detección oportuna de fallas potenciales.
- Mejor rendimiento en la fábrica.

#### Pruebas que deben realizarse regularmente

Las siguientes pruebas deben hacerse de forma regular para asegurar un buen funcionamiento:

- **De resistencia del aislamiento:** se utiliza un megóhmetro.

El deterioro del aislamiento es una falla que debe corregirse inmediatamente.

- **De capacidad de alto potencial:** no es esencial, pero sí debe realizarse después de una reparación o una modificación para verificar el aislamiento.

Asegura que ningún flujo de corriente está aislado y que no fluya entre ciertos puntos.

Esto, al final, garantiza la seguridad del tablero de distribución.

- **De continuidad:** lo contrario a la anterior. Checa que la corriente fluya fácilmente de un punto a otro.

#### ¿Qué hay que revisar al adquirir un nuevo tablero?

Al adquirir un tablero de distribución nuevo, es importante inspeccionarlo para encontrar cualquier daño que pudiera haber ocurrido durante el transporte.

Este es el procedimiento a seguir:

- Comprobar la estanqueidad de las fijaciones.
- Limpiar por dentro para eliminar la acumulación de polvo.
- Checar la condición del aislamiento y reemplazar cualquier conductor que esté dañado.
- Inspeccionar la operación de los interruptores.
- Revisar las juntas de las puertas y el estado de los burletes.
- Mantener seco el equipo.
- Asegurarse de que todos los paneles atornillados estén seguros.
- Inspeccionar el cableado de control y reemplazar donde sea necesario.



## Desgaste y corrosión: causas, efectos y estrategias de mitigación

Por Easy Maint

**El desgaste y la corrosión son dos de los principales mecanismos de deterioro que afectan a los componentes mecánicos e industriales.**

**Estos fenómenos no solo comprometen la funcionalidad de los equipos, sino que también generan costos significativos en mantenimiento y reemplazo. Este artículo explora las causas, los efectos y las estrategias para prevenir y mitigar el desgaste y la corrosión en entornos industriales.**

En la industria moderna, los equipos y componentes están sometidos a condiciones de operación que pueden acelerar su deterioro.

Entre los principales factores se encuentran el desgaste mecánico y la corrosión, fenómenos que afectan directamente la funcionalidad, seguridad y vida útil de los activos industriales.

Comprender cómo se producen y cómo prevenirlos es clave para garantizar operaciones confiables y eficientes.

### ¿Qué es el desgaste?

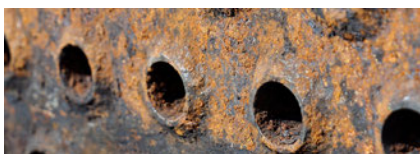
El desgaste es la pérdida progresiva de material en las superficies de contacto debido a la acción mecánica, como fricción, impacto o abrasión.

Es un proceso que ocurre cuando dos superficies interactúan bajo carga y movimiento relativo.

### Tipos de desgaste:

- **Adhesivo:**  
Se produce cuando materiales de dos superficies se adhieren y posteriormente se desprenden durante el movimiento.
- **Abrasivo:**  
Ocurre cuando una superficie dura o partículas abrasivas remueven material de una superficie más blanda.
- **Por fatiga:**  
Resulta del agrietamiento superficial debido a cargas repetitivas.
- **Erosivo:**  
Causado por el impacto de partículas líquidas o sólidas en movimiento sobre una superficie.  
Comprender estos mecanismos permite diseñar estrategias de mitigación, como seleccionar materiales de alta resistencia al desgaste, aplicar lubricación

adecuada, optimizar el diseño de superficies en contacto y usar tratamientos superficiales como nitruración o recubrimientos cerámicos.



### ¿Qué es la corrosión?

La corrosión es el deterioro de un material, usualmente un metal, debido a una reacción electroquímica con su entorno. Este fenómeno puede comprometer seriamente la integridad estructural de los componentes.

### Tipos de corrosión:

- Uniforme:

Afecta de manera homogénea la superficie del material.

- Galvánica:

Se produce cuando dos metales diferentes están en contacto en presencia de un electrolito.

- Por picaduras:

Forma pequeños agujeros o cavidades en la superficie.

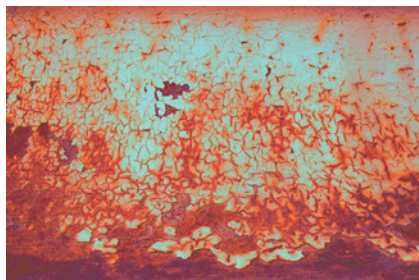
- Intergranular:

Afecta los bordes de los granos en los metales, debilitando su estructura.

- Por fisuración bajo tensión (SCC):

Ocurre cuando un material está sometido a esfuerzos mecánicos y un entorno corrosivo. Para proteger los equipos, es fundamental

aplicar revestimientos protectores, seleccionar materiales resistentes como aceros inoxidables o aleaciones de níquel, usar protección catódica y controlar el ambiente reduciendo la exposición a humedad, oxígeno o químicos agresivos.



### Importancia del monitoreo y mantenimiento

La detección temprana y la intervención preventiva son esenciales para reducir el impacto del desgaste y la corrosión.

Esto incluye inspecciones periódicas, reemplazo preventivo de componentes y registro de datos de operación y mantenimiento.

De esta manera, se puede planificar la vida útil de los activos, garantizar la seguridad de los operadores y minimizar los costos de operación y reemplazo.

### Factores que contribuyen al desgaste y la corrosión

#### 1. Condiciones de operación:

Altas temperaturas, humedad y ambientes químicos pueden acelerar estos procesos.

#### 2. Diseño del equipo:

Concentraciones de tensiones o contactos inadecuados pueden incrementar el desgaste y la corrosión.

#### 3. Material:

Propiedades como la dureza, la resistencia a la corrosión y la ductilidad afectan el desempeño frente a estos mecanismos.

#### 4. Mantenimiento:

La falta de lubricación, limpieza o protección superficial incrementa el deterioro.



### Efectos del desgaste y la corrosión

- Reducción de la vida útil:

Los componentes pierden funcionalidad más rápidamente.

- Pérdida de eficiencia:

El aumento de fricción y las superficies deterioradas afectan el rendimiento.

- Riesgos de seguridad:

La falla de componentes puede provocar accidentes o interrupciones en la operación.

- Costos elevados:

Incluyen reemplazos, reparaciones y tiempo de inactividad.



## Estrategias de mitigación

### Para el desgaste:

#### 1. Selección de materiales:

Usar materiales con alta resistencia al desgaste, como aceros endurecidos o recubrimientos cerámicos.

#### 2. Lubricación:

Reducir la fricción mediante el uso de lubricantes adecuados.

#### 3. Diseño adecuado:

Evitar concentraciones de tensión y mejorar las geometrías de contacto.

#### 4. Tratamientos superficiales:

Aplicar tratamientos como nitruración o carbunituración para aumentar la dureza superficial.

### Para la corrosión:

#### 1. Revestimientos protectores:

Aplicar pinturas, recubrimientos poliméricos o metálicos que actúen como barreras contra el ambiente.

#### 2. Protección catódica:

Usar ánodos de sacrificio o sistemas de corriente impresa para proteger metales.

#### 3. Selección de materiales resistentes:

Optar por aceros inoxidables, aleaciones de níquel o materiales plásticos en ambientes corrosivos.

#### 4. Control del ambiente:

Reducir la exposición a humedad, oxígeno o agentes químicos agresivos.

## Importancia del monitoreo y mantenimiento

El monitoreo regular y un programa de mantenimiento adecuado son fundamentales para prevenir el desgaste y la corrosión.

Esto incluye:

#### • Inspecciones periódicas:

Identificar signos tempranos de deterioro.

#### • Reemplazo preventivo:

Sustituir componentes antes de que fallen por completo.

#### • Registro de datos:

Documentar las condiciones operativas y el historial de mantenimiento para identificar patrones.

El desgaste y la corrosión son problemas inevitables en cualquier entorno industrial, pero su impacto puede minimizarse mediante estrategias de diseño, selección de materiales y mantenimiento. Al comprender sus mecanismos y adoptar medidas proactivas, es posible extender la vida útil de los equipos, mejorar la seguridad y reducir costos operativos.

Implementar estas prácticas no solo protege los activos, sino que también garantiza una operación más eficiente y sostenible.



## Los 10 principios de análisis de vibraciones

Por Thierry Erbessd - Erbessd Instruments

**¿Qué es el análisis de vibraciones? Y más importante aún, ¿qué necesitas para iniciar el aprendizaje de este?**

En los últimos 20 años la industria ha mejorado los procesos de mantenimiento predictivo y las herramientas utilizadas para realizarlo. En particular, la tecnología del análisis de vibraciones ha evolucionado a niveles inimaginables.

**¿Qué es el análisis de vibraciones?**

El análisis de vibración es una técnica utilizada para identificar y predecir anomalías mecánicas en maquinaria industrial, midiendo la vibración e identificando las frecuencias involucradas. Estas vibraciones son registradas por uno o varios acelerómetros y los datos son procesados por un analizador de espectro.

La aplicación de esta técnica en el mantenimiento predictivo mejora en gran medida la eficiencia y la fiabilidad en la maquinaria industrial.

**Fallas que identifica el análisis de vibraciones**

Casi todas las fallas que puede tener una máquina se pueden identificar o al menos sospechar con el análisis de vibraciones. Sólo en ocasiones se requerirán de **métodos complementarios** para confirmar un diagnóstico. Entre las fallas más comunes están:

1. Desbalanceo
2. Fallas en rodamientos
3. Holgura mecánica
4. Desalineamiento
5. Resonancia y frecuencias naturales
6. Fallas eléctricas en motores
7. Torsión de eje
8. Fallas en cajas de engranes
9. Cavitación en bombas
10. Velocidades críticas

**Encontrar un equipo de análisis de vibraciones**

Encuentra el mejor equipo de análisis de vibraciones que satisfaga tus necesidades.

Un equipo de análisis de vibraciones es un instrumento utilizado para medir, almacenar y diagnosticar la vibración producida por una máquina.

Los equipos de análisis de vibraciones utilizan herramientas basadas en la FFT (Transformada Rápida de Fourier) para medir frecuencias e identificar las fallas que las originan.

**Limitaciones del análisis de vibraciones**

Se han hecho grandes esfuerzos para encontrar funciones que solucionen las pocas limitaciones del análisis de vibraciones.

Sin embargo, existen todavía algunas que aún no se pueden eliminar.

**Frecuencia máxima:** los sensores comunes tienen una frecuencia máxima de 10 a 15 kHz. Por lo tanto, si no se invierte en sensores especiales, las frecuencias superiores serán invisibles para el equipo.

**Ultra bajas frecuencias:** las frecuencias muy bajas son posibles de medir, pero muy frecuentemente son pasadas por alto debido a que se requieren largas muestras que no se toman de manera convencional.

**Estado del lubricante:** esta es una de las mayores limitantes del análisis de vibraciones. El estado del lubricante no se puede evaluar mediante esta técnica, únicamente se puede ver la falta de éste.

## Fundamentos del análisis de vibraciones

### Principios básicos

El análisis de vibraciones no requiere que desarme o detenga la máquina y por lo tanto, es un método no invasivo. De hecho, un sensor que transforma el movimiento en una señal eléctrica es el principio de un analizador de vibraciones.

En segundo lugar, el analizador calcula todos los parámetros predefinidos y luego almacena esta señal.

### Sensores

El sensor más común en la práctica del análisis de vibraciones es el **acelerómetro**, aunque existen también velocímetros y sensores de desplazamiento.

Los acelerómetros proporcionan una señal de voltaje proporcional a la aceleración de la vibración.

Posteriormente, esta señal puede ser integrada para obtener la velocidad y el desplazamiento haciendo del acelerómetro el sensor más versátil.

### Vibración

La maquinaria rotativa produce vibración durante su operación. La vibración se produce por la **fricción y fuerzas centrífugas** tanto de las piezas rotativas como de los rodamientos. Esta vibración puede ser medida e incluso, en la mayoría de los casos, escuchada.

La vibración se define como un movimiento repetitivo entorno a un punto de equilibrio. Además, la vibración está caracterizada por sus variaciones en amplitud y frecuencia. Tanto la amplitud como la frecuencia son utilizadas para un sin número de cálculos indispensables para el diagnóstico.

### Amplitud

La amplitud es la extensión máxima de la oscilación y se mide desde el punto más bajo hasta el punto más alto de la forma de onda. La amplitud está relacionada con la extensión del movimiento.

Por otro lado, el valor RMS (Raíz Cuadrática Media) refleja la cantidad de energía contenida en esta vibración. El valor **RMS** es el parámetro más utilizado para medir la **intensidad de la vibración**.

### Frecuencia

La frecuencia es el **número de ciclos por segundo Hz** (o por minuto CPM) de la vibración. Imaginemos un piano, cada nota corresponde a una frecuencia. Cuando presionas varias teclas se escucha un sonido compuesto.

La frecuencia y amplitud de cada nota se suman para crear una señal compleja. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta que la vibración puede tener múltiples frecuencias y amplitudes que la componen y que obedecen a distintas causas.

Piensa que una máquina posee tantas partes mecánicas como teclas tiene un piano. Cada parte mecánica tendrá su propia huella vibratoria.

La FFT (Transformada Rápida de Fourier) es un cálculo que **descompone una señal del dominio del tiempo en todas sus frecuencias**.

En un gráfico FFT es fácil identificar las frecuencias y amplitudes que conforman una señal.

**La FFT es la herramienta fundamental del análisis de vibraciones.**

### Parámetros de medición

Existen 3 parámetros básicos que se le miden a la vibración y la diferencia es la importancia que cada uno le da a las frecuencias.

**La aceleración** le da mayor importancia a las altas frecuencias. Es útil para ver el estado de los rodamientos y engranajes.

**La velocidad** le da igual importancia a altas y a bajas frecuencias. Es la base para medir la energía destructiva de la vibración y por lo tanto la unidad más importante.

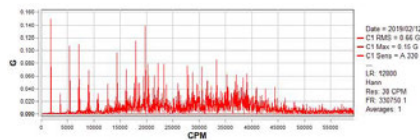
**El desplazamiento** le da mayor importancia a las bajas frecuencias. Es útil para evaluar el desbalanceo dinámico, órbitas y ODS (simulación de las deformaciones en 3D).

Observa los espectros en los siguientes gráficos FFT.

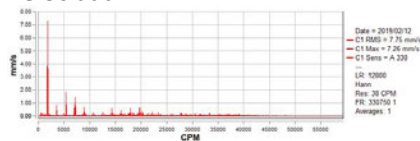
Pertenecen a la misma señal por lo tanto verás picos a las mismas frecuencias, pero con diferentes amplitudes en cada una.

Observa cómo cambia la importancia que cada parámetro le asigna a las frecuencias.

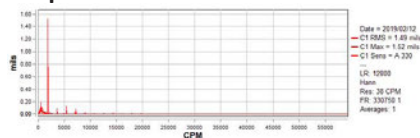
#### Aceleración



#### Velocidad



#### Desplazamiento



### Planes de mantenimiento

El análisis de vibraciones en el **mantenimiento correctivo** tiene como objetivo diagnosticar y corregir un problema de vibración existente.

Por el contrario, en el **mantenimiento predictivo** el objetivo es predecir las fallas mediante la tendencia generada a través de las mediciones tomadas a lo largo del tiempo.

#### ¿Se puede predecir una falla? - Mantenimiento Predictivo

¡Sí! o al menos en la mayoría de los casos. Hagamos una analogía.

¿Has llevado tu auto alguna vez al mecánico porque notaste un nuevo ruido, o bien porque un ruido que ya estaba se hizo más fuerte?

Inconscientemente al llevarlo al mecánico estás haciendo un análisis predictivo. Sabes que, si no llevas el auto al mecánico, el auto eventualmente te dejará varado. Y esa es tu predicción. En el mantenimiento predictivo el principio es el mismo, pero a diferencia del auto, no siempre estamos cerca de las máquinas para poder escuchar los ruidos, además de que gran parte de éstos son inaudibles. Para ello existen los analizadores, que con precisión te dirán qué amplitud tienen esos “ruidos” y cómo se comportan a lo largo del tiempo.

#### Mantenimiento Proactivo

El mantenimiento proactivo es una nueva tendencia que pretende, no sólo predecir que la máquina va a fallar, sino también **especificar con exactitud la causa por la que va a fallar.**

Existen diversas formas de abordar el mantenimiento proactivo. La mayoría se basan

en rastrear las frecuencias en particular del espectro responsables de que la vibración total esté aumentando. El problema es que un espectro normal puede estar conformado por 400 hasta 200,000 puntos y rastrear la tendencia de cada uno de esos puntos puede llegar a ser muy complicado y difícil de visualizar.

Las **Bandas de Octavas** son espectros FFT simplificados con un número estándar de líneas, usualmente entre 8 y 32. Sirven para poder rastrear el comportamiento a través del tiempo de cada sección de los espectros grabados. De esta manera se puede saber que componente de la máquina se está deteriorando con mucho mayor precisión.

#### Analizadores de vibraciones

Nuevas generaciones de analizadores de vibraciones han emergido para traer funcionalidades impresionantes que a la vez son fáciles de usar como las simulaciones 3D.

Adicionalmente, estos analizadores integran millones de líneas de resolución y rutas de medición automatizadas haciendo más fácil nuestras vidas. Si estás interesado en leer como escoger el mejor analizador de vibración.

#### Acelerómetros Inalámbricos

La nueva era de la tecnología ha permitido que acelerómetros inalámbricos comuniquen con

casi cualquier dispositivo como el teléfono móvil. A pesar del enorme ancho de banda que se requiere, el acelerómetro triaxial inalámbrico es capaz de enviar en tiempo real la vibración de 3 ejes simultáneamente. Estos sensores son incluso capaces de agregar un cuarto canal accesorio para referencia o balanceo.

### IoT Internet de las cosas - para el análisis de vibraciones

Dispositivos del tamaño de una pelota de golf ahora son capaces de **enviar la vibración de forma inalámbrica a través de internet** durante 3 a 6 años sin necesidad de cambiar la batería. De hecho, sólo es necesario fijar la base y configurar la máquina tal como se hace en cualquier analizador de vibraciones. La diferencia es que en este caso se puede hacer a través de la nube o de tu propio Smartphone. Adicionalmente, esta tecnología ahora incluye también sensores de temperatura, amperaje, RPMs entre otros, que permiten integrar estas mediciones con el análisis.



### La nube en el análisis de vibraciones para el monitoreo de condición

La nueva tecnología web y los avances en telecomunicaciones permiten ahora enviar los datos registrados en un Smartphone o en los dispositivos IOT a través de la nube para poderlos automatizar y **compartir con los expertos** analistas a distancia.

De la misma manera, los datos de la nube nos permiten **compartir la información con el cliente final** para su toma de decisiones.

El mantenimiento basado en la nube es ahora una tendencia al igual que en muchas otras áreas de nuestras vidas.

Un buen ejemplo de sistema de Análisis de Vibraciones basado en la nube lo puedes ver en EIAlytic.com.

Aprender ahora del análisis de vibraciones basado en la nube nos permitirá mantenernos a la vanguardia de las tecnologías que se aproximan.

### Algoritmos de aprendizaje

Nuevos algoritmos de auto-aprendizaje de fallas en la maquinaria están ahora revolucionando el proceso del análisis de vibración. Estos programas tienen como objetivo aprender de las máquinas a las que están conectados. Posteriormente son capaces de predecir fallas basándose en la experiencia que adquieren sobre ésta.

Estos sistemas reducen la carga de trabajo para los analistas permitiéndoles enfocarse en casos que lo ameriten.

### ¿Cómo impactarán estas nuevas tecnologías en nuestras vidas?

Sin duda estas nuevas tecnologías cambiarán mucho la forma en la que vemos el análisis de vibraciones actualmente.

No sólo nos harán la vida más sencilla en términos de trabajo rutinario, sino que además nos permitirán crecer más en el conocimiento de las vibraciones y sus relaciones con otros parámetros.

**Entre más pronto adoptemos estas tecnologías más tiempo tendremos** para estudiarlas y aprender de su potencial y de actualizarnos en este medio que cambia con tanta velocidad.

### Conclusiones

El estudio de vibraciones es una disciplina que se empezó a estudiar hace casi 100 años y sólo se transformó propiamente en análisis de vibraciones hasta hace poco más de cuatro décadas.

A partir de ahí el análisis de las vibraciones ha evolucionado a la par de la tecnología digital.

Es también una tecnología que se encuentra en continuo desarrollo y que continuamente presenta nuevos retos, tanto para los que la desarrollan como para los usuarios.

VISITÁ  
NUESTRA  
WEB



**NUEVO  
PRODUCTO**  
YA DISPONIBLE

# TABLERO PARA CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA

CONEXTUBE + **LEYDEN**

EVITÁ PENALIZACIONES, MENOS REACTIVA, MÁS AHORRO  
DE INSTALACIÓN RÁPIDA Y SENCILLA

**LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES**

INDUSTRIA ARGENTINA - CALIDAD DE EXPORTACION

# Vefben

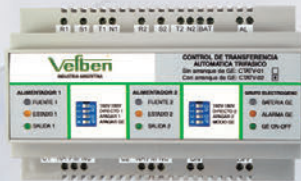
INDUSTRIAS ELECTROMECA'NICAS



Seccionadores ITC y CTC



Conmutadoras  
rotativas a levas



Control de  
Transferencia  
Automática



Selector  
automático  
de fases



Elementos para  
señalización luminosa  
con tecnología LED



Voltímetro enchufable



Secuencímetro

Protector  
portable contra  
sobretensiones y  
descargas atmosféricas



Control de  
secuencia  
de fases



Voltímetro y Amperímetro  
digital para tablero y DIN



Protector  
de tensión  
monofásico  
y trifásico

