

Monitorización integrada en Sistemas de Información de Planta



www.preditec.com

¿Por qué es importante monitorizar la maquinaria?

Existen muchas razones que aconsejan monitorizar la maquinaria crítica de las plantas industriales. Los **motivos principales para monitorizar las máquinas más críticas son:**



- **Seguridad:** Para evitar accidentes que afecten a la seguridad de las personas y averías catastróficas que puedan causar destrozos y destruir parcial o totalmente los medios productivos.



- **Producción:** Para evitar paradas de producción no previstas o planificadas. Los plazos en la producción son claves y una interrupción de la fabricación puede tener consecuencias negativas, como penalizaciones por retrasos en entregas, subida de importe de las primas de seguros, etc.



- **Mantenimiento:** Para ayudar a programar mejor el mantenimiento de la maquinaria (mantenimiento predictivo) y evitar averías más costosas de reparar.



- **Calidad:** Para asegurar la calidad comprometida, puesto que los sistemas de monitorizado por vibración pueden supervisar parámetros que son indicadores de la calidad del producto fabricado (p.e. efecto persiana en laminación, mecanización de piezas...).



- **Medio ambiente:** Para evitar vertidos o emisiones contaminantes.

Sistema para protección y diagnóstico fiable, sencillo y eficiente

Podemos clasificar los sistemas de monitorización en continuo por su función de la siguiente manera:

Sistemas de Protección. La función de protección en un sistema de monitorizado consiste en iniciar el paro de una máquina al superar un nivel considerado peligroso y así sacar de servicio las máquinas con niveles de vibración que puedan dañar a las propias máquinas.

Sistemas de Supervisión. La función de supervisión incluye la posibilidad de ver y registrar el valor global de la vibración y, por lo tanto, representar tendencias sobre las cuales configurar alertas y alarmas.

Hoy en día a los sistemas de monitorización de maquinaria se les exige:

1 Fiabilidad

Que detecten la aparición de averías desde su etapa inicial, que no generen falsas alarmas y que un fallo no llegue a ser importante sin haber sido detectado.

2 Sencillez

Que su implantación sea fácil y su operación sea inmediata.

3 Eficiencia

Que realicen todo lo anterior a un coste razonable y que desde el punto de vista económico sea más interesante que la toma de datos de vibración mediante colectores portátiles.

Sistema Vibrovision

El sistema de monitorizado por vibraciones y temperatura Vibrovision es la **solución sencilla, fiable y aplicable** en maquinaria rotativa de dinámica simple para detectar con suficiente antelación sus fallos típicos.

El sistema Vibrovision es multicanal, configurable de 8 a 96 canales según las necesidades del proyecto de monitorizado.

Los **parámetros de supervisión** que aporta este sistema son:

Vibrovision	P1	P2
Vib ISO mm/s	2.02	2.08
gE (Rdtos.)	0.03	5.26
Temperatura °C	62.3	64.8
RPM	1486	



- **Vib ISO:**

- ▶ Desequilibrio
- ▶ Desalineación
- ▶ Holguras

- **gE:**

- ▶ Rodamientos
- ▶ Engranajes
- ▶ Lubricación

- **Temperatura:**

- ▶ Lubricación
- ▶ Roces

Sin renunciar al diagnóstico

El sistema Vibrovision alerta del desarrollo de fallos, mediante parámetros de supervisión, pero está **equipado con un conector BNC para su conexión a un analizador FFT portátil** cuando se requiere un análisis más profundo.



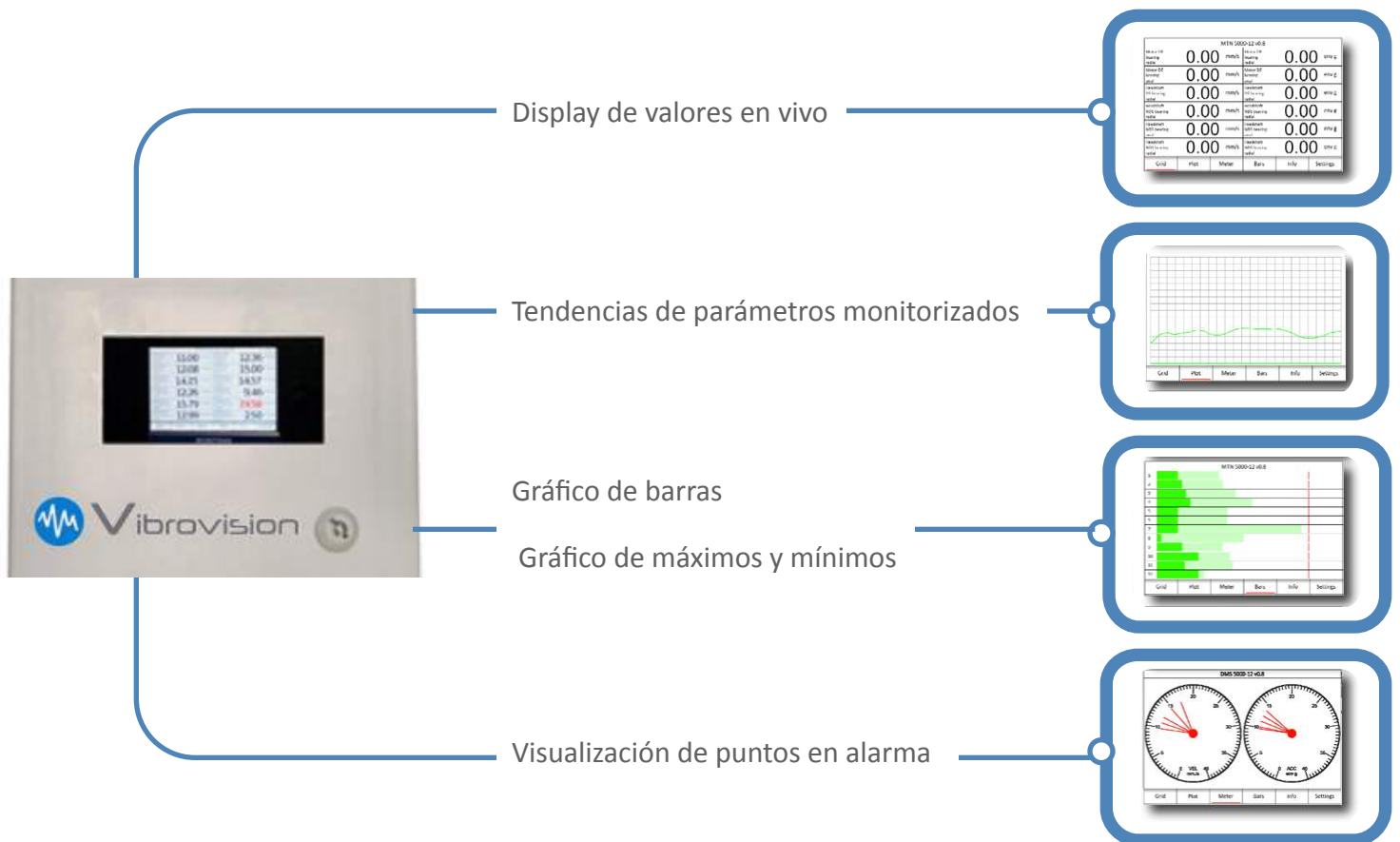
En el 80% al 90% de las máquinas medidas en rutas de inspección predictiva, no se encuentra ningún problema. Entonces, **¿por qué dedicar esfuerzos a medir las máquinas “sanas”?**

Al aplicar Vibrovision, la reducción en el tiempo de mano de obra para la toma de datos es drástica, pues solamente se requiere medir las máquinas cuando se quiera realizar un diagnóstico más preciso. Las rutas periódicas desaparecen y solamente se mide cada máquina cuando aparece una alarma.

Vibrovision es compatible con cualquier colector de vibraciones portátil.

Supervisión local

El sistema Vibrovision puede configurarse como un **sistema independiente**, es decir, **no es imprescindible** su conexión a un **software** de supervisión, puesto que cuenta con una **pantalla táctil multifunción** que incorpora las **funciones necesarias** para llevar a cabo la **supervisión** de la maquinaria tales como:



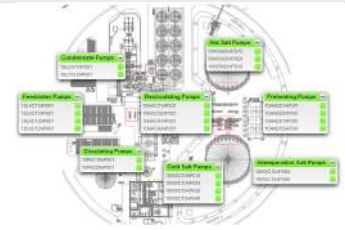
La capacidad del sistema Vibrovision para funcionar de manera **autónoma** hace válido a este sistema, tanto cuando existe un sistema de supervisión con el cual pueda integrarse como cuando ha de trabajar de manera independiente, por la imposibilidad de comunicarse con otros sistemas de supervisión de ámbito general, ya sea porque no existen o porque esta integración no justifique los costes de implementación.

Valiosa información

Los datos que genera el sistema Vibrovision pueden integrarse en la plataforma de monitorización Asset Web Monitor (AWM) u otro sistema de supervisión, SCADA o DCS. Estos datos son de gran interés tanto para los operadores como para los mantenedores de la planta. La **información generada es:**



Estado de la máquina



Alarmas/Disparos

No reconocida	Operador 23	2015-01-19	No reconocida	Compresor C-1600-A
No reconocida			No reconocida	Generador GT-1600
No reconocida			No reconocida	B. Recirculación P21A
No reconocida			No reconocida	Compresor C-170A
	Operador 23	2015-01-15		Turbina Vapor ST-1501
				B. Condensado C-2801-A

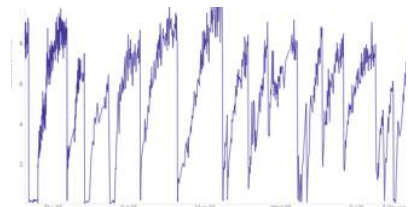
Valores en vivo



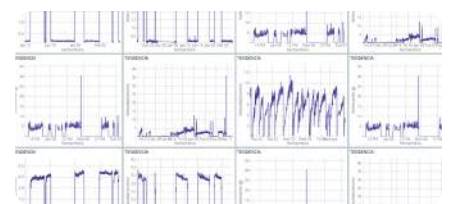
Eventos

PDE	Desequilibrio	14.841	mm/s ² RMS	2015-01-15 02:04:
PDE	Holguras	5.43	mm/s ² RMS	2015-01-15 01:44:
PDE	Alta Frecuencia	6.605	mm/s RMS	2015-01-13 11:40:
PNDE	Desequilibrio	4	mm/s RMS	2015-01-13 10:43:
MDE	Alta Frecuencia	-6.126	mm/s RMS	2015-01-12 22:33:
MNDE	Velocidad Global	-2.516	mm/s ² RMS	2015-01-12 01:29:
MNDE	Desequilibrio	-7.669	mm/s RMS	2015-01-11 22:55:

Tendencias



Correlación con datos de proceso



Valiosa información



Es muy recomendable que esta información generada por el sistema Vibrovision se integre en los sistemas de información de planta como el DCS, SCADA... Esto ofrece una serie de ventajas al usuario:

01

Facilidad de uso, menor esfuerzo en formación, puesto que se accede a los datos del CMS desde el sistema de información de planta habitual (DCS, SCADA, PI...).

02

Integración de los datos en un sistema existente, lo cual conlleva un **ahorro** en licencias, soporte y mantenimiento.

03

Registro de los datos conjuntamente con los datos de proceso, lo cual **facilita su correlación**.

04

Mayor **seguridad informática**, al no alterar los sistemas existentes de planta.

05

Acceso más rápido a los datos, al basarse en plataformas más potentes.

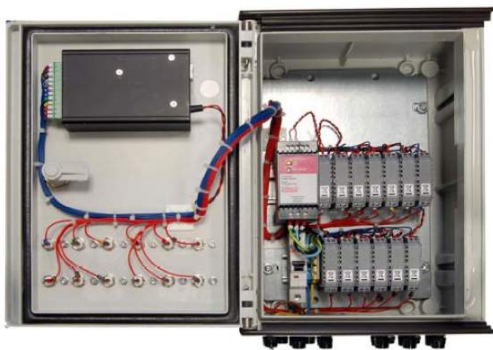
Aplicaciones



El sistema Vibrovision está recomendado especialmente para:

- Bombas rotativas
- Ventiladores
- Soplantes
- Motores eléctricos
- Torres de refrigeración
- Grúas
- Centrífugas
- Compresores de tornillo
- Ascensores para edificios
- Camiones de minas
- Estaciones de bombeo desatendidas
- Escaleras automáticas
- Equipos de refrigeración y calefacción de edificios
- Máquina herramienta
- Mecanizado de madera
- Minicentrales hidráulicas
- Separadores centrífugos
- Ventiladores para túneles y minas
- ...

Datos técnicos



- Canales: seleccionables de 8 a 96
- Medida en cada canal:
 - ▶ Vibración ISO, mm/s rms
 - ▶ Envolvente de aceleración, gE
 - ▶ Temperatura de rodamientos, °C
- Otros parámetros integrables:
 - ▶ Velocidad de giro, rpm
 - ▶ Temperatura de devanados
 - ▶ Temperatura de fluidos de entrada y salida
 - ▶ Presión
 - ▶ Caudal
 - ▶ Cualquier parámetro DC
- Salidas:
 - ▶ Opcional: Salida lógica para alarma/disparo (una por canal)
 - ▶ Opcional: Comunicación Modbus TCP/IP
 - ▶ Opcional: Comunicación Wireless
- Pantalla:
 - ▶ Hasta 12 canales, 3,5" (480 x 320)
 - ▶ De 13 a 96 canales, consultar
- Alarmas: Una por canal
- Dimensiones (hasta 12 canales): 372 x 250 x 200 mm

Referencias

Preditec/IRM como empresa de Ingeniería de Mantenimiento Predictivo cuenta con amplia experiencia en los sectores industriales en los que lleva trabajando desde 1989.

Los clientes de Preditec/IRM se encuentran en los siguientes sectores industriales:

- Eléctrico (Nuclear, Carbón, Gas, Hidráulico, Eólico y Solar)
- Químico y Petroquímico
- Cemento y minería
- Siderurgia y metalurgia
- Papel
- Aguas (Estaciones depuradoras, de tratamiento de agua potable y estaciones de bombeo)
- Alimentario
- Automoción y transporte
- Bienes de equipo
- Servicios industriales
- Ingenierías

Otros datos de interés son los siguientes:

- Preditec/IRM ha suministrado productos y servicios a más de 1.000 clientes en los últimos cinco años.
- Actualmente, Preditec/IRM mantiene más de 70 contratos de mantenimiento predictivo (PdM) con un ratio de fiabilidad en los diagnóstico superior al 98%.
- Preditec/IRM ha realizado más de 300 implantaciones de planes predictivos llevadas a buen término en España y Portugal en los últimos años.
- También se han instalado más de 150 sistemas de monitorizado en continuo.
- Y por último, hemos formado a más de 5.000 técnicos en cursos de especialización de técnicas y tecnologías para el mantenimiento predictivo y la fiabilidad industrial, con una calificación media superior al 9.

Entre nuestros principales clientes se encuentran: Gas Natural Fenosa, Endesa, Iberdrola, Eon, EDP, Grupo Abengoa, CN Vandellós, CN Ascó, CN Trillo, CN Cofrentes, CN Almaraz, Enagás, Repsol, Petronor, Cepsa, BP Oil, Dow Chemical, Praxair, CLH, Dupont, Torraspapel, Saica, Cemex, Holcim, Portland, Navantia, Armada Española, Técnicas Reunidas, Sener, Cobra, Flowserve, Cargill, Bunge, Purac Bioquímica, ATLL, Agbar, Emasesa, Consorcio Aguas de Bilbao, etc.

Sobre Preditec/IRM

Preditec/IRM es una compañía de ingeniería, especializada en instrumentación para protección, supervisión y diagnóstico predictivo de maquinaria en las plantas industriales. En un contexto más amplio, la ingeniería de fiabilidad tiene como objetivo garantizar "al mínimo coste" tanto la disponibilidad de los equipos de producción como la calidad o especificación del producto fabricado.

Las trayectorias independientes de IRM desde 1989 y de Preditec desde 1994 se unen en 2008 para fundirse en una única compañía, líder en España en el sector del mantenimiento predictivo basado en las técnicas predictivas más usuales, como la vibración, termografía, ultrasonidos, análisis de aceites, parámetros de motores eléctricos y otras.

Preditec/IRM ha experimentado de la mano del Grupo Álava Ingenieros un crecimiento sostenido de actividad y un proceso de consolidación como compañía líder en el sector de la ingeniería de fiabilidad. Gracias a la estructura de oficinas del grupo (Zaragoza, Madrid, Barcelona, Lisboa, A Coruña, Tarragona, Albacete y Cádiz), Preditec/IRM ha podido desarrollar un sentido de proximidad con sus clientes, tanto para evaluar proyectos de implantación como a la hora de prestar servicios de ingeniería en planta y asistencia postventa.

El crecimiento consistente en la actividad de Preditec/IRM se refleja en el equilibrio de su equipo de trabajo, formado por ingenieros mecánicos, eléctricos y electrónicos, expertos en instrumentación, dominadores de las tecnologías y con una capacidad contrastada de relación a todos los niveles. Esta capacidad de comunicación es esencial para plantear soluciones de fiabilidad a niveles de dirección, pero también para concretarla en acciones formativas técnicas y tecnológicas a los operadores.

Preditec/IRM es pionero en el Cloud Monitoring mediante la plataforma Preconcerto y las tecnologías que facilitan el diagnóstico predictivo en remoto.

El elemento sin duda diferenciador de Preditec/IRM es la sinergia con el Grupo Álava Ingenieros, factor éste que incluye aspectos tan importantes como la estabilidad financiera y el acceso a estructuras compartidas de asistencia comercial, administrativa y técnica. En su actividad de ingeniería, la sinergia con el Grupo Álava Ingenieros se traduce en un gran potencial de creación de soluciones de integración de sistemas.

Visión

Ser el referente a nivel mundial en la implantación y explotación de planes de mantenimiento predictivo y sistemas de monitorizado de la condición mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Misión

Ayudar a nuestros clientes a aplicar la estrategia predictiva en el mantenimiento industrial para mejorar la fiabilidad de su planta, aumentar la seguridad y disponibilidad de sus activos, eliminar averías imprevistas y reducir sus costes de mantenimiento mediante asesoramiento, servicios de diagnóstico predictivo, formación y suministro de tecnologías.

Valores

Orientación al cliente

Las necesidades y problemas del cliente son nuestra razón de ser. Nos anticipamos a ellas ofreciendo soluciones basadas en las mejores tecnologías con la máxima profesionalidad y esfuerzo.

Excelencia

Somos un grupo empresarial sólido y diversificado, con un modelo de negocio único, que apuesta por mantener su liderazgo en el mercado mediante un equipo humano comprometido, con una formación certificada y cualificación excelente y la máxima calidad y fiabilidad de nuestros servicios y productos, que redundan en el éxito del 100% de los proyectos.

Compromiso

El compromiso es la esencia de nuestro desarrollo y nos permite crear relaciones duraderas con nuestros clientes, empleados y socios tecnológicos basadas en la confianza mutua.

Capacidad de Innovación

Nuestra amplia red internacional de contactos, experiencia en todas las técnicas de monitorizado de la condición y capacidad de innovación son fundamentales en un mundo donde las tecnologías emergen y quedan obsoletas con gran rapidez.

Ilusión

Es lo que acompaña todos y cada uno de nuestros valores haciendo que alcancen su máxima expresión.



Your partner in reliability

Preditec/IRM

Oficinas en:

Zaragoza:

Edificio Trovador - Planta 6 Of. I
Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
50002 Zaragoza (Spain)

Madrid:

Edificio Antalia
Abasanz, 16
28037 Madrid (Spain)

Tel: 34 976 200 969 - Fax: 34 976 362 340

www.preditec.com

