

INDUSTRIA 4.0

# Mantenimiento Predictivo

¿CÓMO TE AYUDAMOS DESDE TELEFÓNICA TECH?

Potencia la eficiencia, competitividad, seguridad y sostenibilidad de tus procesos al optimizar tu mantenimiento gracias al mantenimiento predictivo.

El **tiempo de inactividad** o **downtime** es el período en el que una máquina o instalación deja de funcionar, especialmente debido a un mal funcionamiento. Este problema es **transversal a todas las industrias** y representa uno de los mayores retos que deben abordar las organizaciones, ya que genera impactos significativos en la confianza de los clientes y la productividad:

- › En el **45%** de los casos, los tiempos de inactividad imprevistos impidieron la entrega a tiempo del producto o servicio prometido.
- › En el **37%** de las situaciones, este *downtime* no programado provocó pérdida de tiempo en la producción de activos críticos.

Por otro lado, el 82% de las organizaciones ha experimentado al menos una parada imprevista en los últimos tres años. Además, los fabricantes gestionan, de media, 800 horas de tiempo de inactividad anualmente. Ante estos números, no es sorprendente que el 81% de las empresas considere que **las herramientas digitales son clave** para superar los desafíos asociados con las paradas no programadas.

En este contexto, las empresas están adoptando diferentes estrategias de mantenimiento para reducir el *downtime* y optimizar su producción, y el **Mantenimiento Predictivo** se posiciona como una de las soluciones más efectivas.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO ESTE SERVICIO?

La solución está diseñada para empresas de cualquier sector que necesiten monitorizar el estado de salud de sus activos o maquinaria mediante sensorización, incluyendo:

- › **Fabricación:** Automoción, alimentación, farmacia
- › **Logística**
- › **Minería**
- › **Energía:** Oil & gas, eólica, hidráulica.



## Nuestro servicio

Nuestra solución de **Mantenimiento Predictivo** se basa en la monitorización del estado de salud de los activos industriales (maquinaria rotativa, transformadores eléctricos y maquinaria alternativa) mediante su sensorización (cableada y/o inalámbrica) y el uso de analítica avanzada (modelos de IA, ML, DL), con el objetivo de anticiparse a posibles fallos futuros.

- › El mantenimiento predictivo utiliza diversas técnicas para supervisar con precisión el estado actual de máquinas y equipos industriales, empleando soluciones analíticas locales o basadas en la nube.
- › **Objetivo:** Optimizar, diferir o incorporar acciones de mantenimiento para prevenir fallos en activos críticos al detectar signos de degradación incipiente.
- › **Resultado:** Se predicen los fallos de los equipos, lo que permite tomar medidas preventivas de forma anticipada.

Nuestra propuesta de extremo a extremo incluye un enfoque de co-creación con el cliente a través de las fases de consulta, piloto e implementación. La solución abarca sensorización, conectividad y una plataforma de mantenimiento predictivo, y se organiza en tres componentes principales:

- › **Fuentes de información:** IT (SCADAs, DCS, etc.); OT (sensores inalámbricos o cableados de diferentes tipos: vibraciones, gases disueltos, aceites, cámaras térmicas, entre otros).
- › **MEC (*Mobile Edge Computing*):** Gateways y dispositivos Edge que permiten un procesamiento inicial de la información recogida.
- › **Plataforma Cloud:** Procesamiento avanzado de los datos; seguimiento del estado de salud actual de los activos y aplicación de modelos de Inteligencia Artificial para detectar degradaciones incipientes y predecir futuras anomalías.

## ¿Qué te permite?

La utilización de diferentes fuentes, tanto IT como OT, permite su aplicación en una amplia variedad de activos industriales:

- › **Maquinaria rotativa:** Turbinas, compresores rotativos, motores y generadores eléctricos, bombas centrífugas, ventiladores y soplantes, reductores y cajas de cambio. Esto se logra mediante la colocación de sensores de vibración (acelerómetros) en puntos clave de la maquinaria.
- › **Transformadores eléctricos:** Monitoreo mediante sensores de gases disueltos (monogases y multigases) en el aceite dieléctrico, los cuales indican la degradación de la celulosa y posibles fallos incipientes.
- › **Maquinaria alternativa:** Equipos como motores de combustión y compresores de pistón son monitoreados utilizando diversas técnicas para detectar modos de fallo, piezas desgastadas o rotas, fugas, cargas excesivas e ingestión de líquidos.

Nuestra **plataforma cloud**, para cualquiera de estos casos de uso, **ofrece las siguientes funcionalidades:**

- › **Supervisión del estado de salud de los activos:** Diagnóstico automatizado e identificación de fallos diagnosticados; gestión de alarmas y estadísticas asociadas.
- › **Detección de anomalías:** Algoritmos de aprendizaje automático no supervisado que realizan análisis complejos teniendo en cuenta todas las variables definidas; identificación de anomalías y explicación de los modos de funcionamiento asociados.
- › **Clasificación de anomalías:** Algoritmos de aprendizaje automático que analizan la interacción entre variables; determinación de la criticidad y habitualidad de las anomalías detectadas, proporcionando explicaciones claras de los resultados.
- › **Predicción de anomalías:** Modelos de aprendizaje profundo (DL) que predicen valores futuros, anticipándose a posibles fallos.

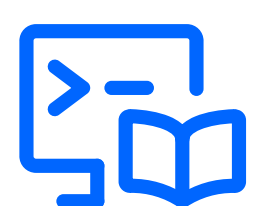


## Beneficios del servicio

El mantenimiento predictivo es una estrategia adoptada por empresas que buscan minimizar los tiempos de inactividad imprevistos y, al mismo tiempo, evitar los sobrecostos derivados de un mantenimiento excesivo. Entre sus principales beneficios se encuentran:

- › **Multiplicación del ROI:** Incrementa hasta 10 veces el retorno de inversión (ROI) en comparación con estrategias que no incluyen mantenimiento predictivo.
- › **Reducción del tiempo de inactividad no planificado:** Disminuye hasta un 50% las interrupciones imprevistas. Al predecir problemas antes de que ocurran fallos reales, se minimiza el tiempo de funcionamiento perdido.
- › **Aumento de la vida útil de los activos:** Incrementa hasta un 20% la duración de los activos monitorizados, gracias a la menor frecuencia de averías y a respuestas rápidas y oportunas.
- › **Reducción de los costes de mantenimiento:** Permite ahorrar hasta un 30% en tareas de mantenimiento, al evitar tanto las intervenciones programadas innecesarias como los diagnósticos extensivos, ya que el sistema PdM identifica directamente el origen del problema.
- › **Ahorro energético:** Optimiza el uso de la energía, los costes de mano de obra y el tiempo de máquina, logrando un ahorro de hasta un 20% y evitando el despilfarro de recursos.
- › **Reducción de accidentes laborales:** Disminuye hasta un 20% los accidentes en el entorno laboral, gracias a la mejora del estado de los activos y la reducción del número de intervenciones necesarias.

## Valor diferencial de Telefónica Tech



### › Modelos avanzados de Machine Learning

Aplicación de diferentes modelos de aprendizaje automático:

- Algoritmos que no solo identifican alarmas de anomalías, sino que también proporcionan explicabilidad para comprender su origen.
- Clasificación de anomalías basada en conocimiento experto de analistas, normas ISO y el *feedback* del usuario.

### › Visualización personalizada

Nuestra plataforma es accesible desde múltiples dispositivos (web, app Android, etc.) y permite a cada usuario personalizar los *dashboards* según su perfil profesional y necesidades específicas.

### › Propiedad del dato

Garantizamos el acceso y la interpretación de los datos, asegurando que estos sean siempre propiedad del cliente.

### › Integración con sistemas del cliente

Además de incluir la sensorización de los activos,

nuestra solución permite integrarse con sistemas IT del cliente, como DCS, SCADA, EAM o CMMS.

### › Servicios *end-to-end* gestionados desde nuestro NOC

Nuestro Centro de Operaciones de Red (NOC) centraliza y gestiona todos los servicios prestados al cliente, asegurando una experiencia integral y sin interrupciones.

### › Soluciones confiables y validadas

Telefónica dispone de un laboratorio IoT abierto, **TheThinX**, donde socios y clientes pueden certificar y validar nuevas soluciones y dispositivos en condiciones reales de red. Esto garantiza que nuestras soluciones se lancen al mercado con la máxima fiabilidad.

### › Rápida respuesta y agilidad

La integración de nuestros productos dentro del ecosistema de Telefónica permite una rápida reacción ante oportunidades de negocio, ofreciendo soluciones eficientes y adaptadas a las necesidades del cliente.



## EQUIPO Y LOGROS

### Nuestros equipos

- › **Capacidades locales y globales**
  - Un equipo de **más de 100 personas dedicadas** distribuidas geográficamente en las regiones Telefónica Tech.
  - **+30** expertos en desarrollo de producto.
  - **+50** expertos como Preventas, gestores de ofertas y desarrollo de negocio.
  - **+20** expertos en Operaciones, mantenimiento y gestión de servicios.
- › **Foco regional**
  - **Europa: +20** expertos de ventas y desarrollo de negocio.
  - **LATAM: +15** expertos de ventas y desarrollo de negocio.
  - **Global: +5** expertos de ventas y recursos de desarrollo de negocio.

### Logros

- Telefónica cuenta con más de 350 millones de usuarios gestionados y soportados en sus redes celulares en todo el mundo, y es reconocido internacionalmente por clientes y analistas.
- › Líder en redes IoT Industriales (IDC & Analysys Manson).
  - › Líder en el Magic Quadrant de Gartner para IoT por 11ª vez consecutiva.
  - › Private LTE/5G Provider Champion (Kaleido Intelligence).
  - › GSMA Smart Manufacturing Chairman.

## MODELO COMERCIAL

Nuestra solución *end-to-end* incluye el *hardware*, *software*, conectividad y servicios necesarios para el correcto despliegue y funcionamiento:

- › **Hardware:** Sensores de diferentes tipos y características, adaptados al sector y al activo que se desea monitorizar.
- › **Software:** Licencias, soporte y mantenimiento, garantizando una operación sin interrupciones.
- › **Servicios:** Consultoría especializada, elaboración del proyecto técnico, pruebas de aceptación en sitio (SAT), configuración del sistema, formación para el equipo del cliente, servicio continuo de seguimiento, diagnóstico y recomendaciones personalizadas.

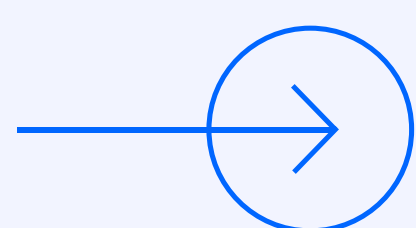
Además, ofrecemos la posibilidad de realizar **Pruebas de Concepto (PoCs)** en activos seleccionados. Esto permite a nuestros clientes probar la tecnología en su propio entorno y evaluar su impacto antes de implementar un proyecto completo.



## SERVICIOS RELACIONADOS

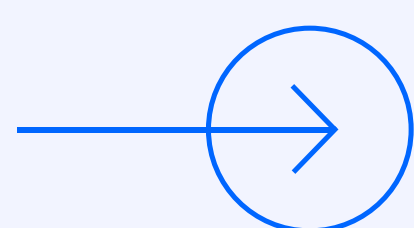
### Operación Remota

Incluye los métodos para adquirir, procesar, analizar y entender imágenes del mundo real, obteniendo parámetros cuantitativos o cualitativos que las definan. Estos parámetros pueden ser transmitidos a PLC para que las máquinas de producción tomen decisiones, integrados en bases de datos o sistemas ERP, o utilizados en tiempo real para tomar decisiones continuas, como el guiado de robots o AMR.



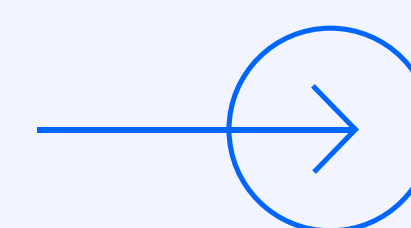
### Redes Móviles Privadas

La red industrial habilita las operaciones críticas del negocio asegurando continuidad, flexibilidad y movilidad de los procesos, para favorecer la rápida adaptación de las cadenas de producción. Permite tener respuesta en tiempo real con latencias pequeñas dependiendo de la criticidad de los negocios.



### Software de Gestión Industrial

Es una solución integral que optimiza la eficiencia en procesos de fabricación de extremo a extremo. Ofrece gestionar la planificación APS/SCM, la producción DCS / SCADA / MES, la calidad QMS, la logística SGA, el mantenimiento GMAO.



Contáctanos para empezar la transformación digital de tu organización.

