



mantenimientoelectronico.com

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



Gestión de Mantenimiento Industrial: 5 acciones indispensables

Por Rafael Zambelli

Mantenimiento de dispositivos industriales con tecnología IoT

Por Barbara IOT

Mantenimiento y cuidado de poleas

Por BBR - Refacciones Industriales

DISEÑO Y CALIDAD EN ILUMINACION



40W 80W 160W

INDUSTRIA

ARGENTINA

LASER
REFLECTORES LED

WWW.LUMENAC.COM





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](https://www.siemens.com/sirius)

[/sentron](https://www.siemens.com/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

El mantenimiento industrial eficiente se vuelve cada vez más esencial

Una gestión de mantenimiento industrial eficiente se vuelve cada vez más esencial para que las industrias puedan responder con calidad y eficiencia las necesidades de la planta.

A partir de este concepto, se entiende que el sector o profesional que gestiona estos trámites es el responsable de todos los procesos que implican mantenimiento, reparaciones e incluso disposición de maquinaria y equipos.



En su auxilio, las aplicaciones de IoT permiten ir más allá en el mantenimiento industrial, pasar del mantenimiento preventivo al predictivo e incluso al prescriptivo.

Estos procesos abarcan las modernas tecnologías, pero también a cuestiones no tan evolucionadas como los sistemas de transmisión de potencia con sus poleas que son elementos que, requieren de cuidado y mantenimiento para alcanzar su tiempo máximo de vida útil, permitiendo un óptimo funcionamiento que también depende de la adecuada selección, calidad de las piezas y el montaje correcto de la polea.

De todos estos temas tratamos en este Nº 31 de Mantenimiento Eléctrico. Esperamos que estos artículos puedan serles útiles.

Los invitamos a leer estos interesantes artículos, y muchos otros más en nuestro portal www.mantenimientoelectrico.com

Un saludo,
Guillermo Sznaper
Director



La elección de los profesionales



LANZAMIENTO LUXURY MAX



Gabinetes aislantes IP66

Para protecciones DIN

- / Fabricados según norma IEC60670.
- / Grado de protección IP66.
- / Gran resistencia a los impactos. Apto uso industrial.
- / Gran resistencia a los agentes químicos y atmosféricos.
- / Material: polímeros de ingeniería de alto rendimiento.
- / Alta resistencia a los rayos UV.



Producto para uso EXTERIOR

Desde 4 a 36 módulos DIN

El producto incluye:

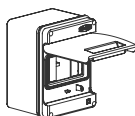
- / Gabinete IP66 para aparatos DIN.
- / Tapones cubre tornillos para lograr la doble aislación.

- / Tornillos con tratamiento anticorrosión (*).
- (*) Para montaje sobre poste adosar el accesorio 68000026

Luxury MAX 4M IP66

Dimensiones: 122x162x101mm
Con visor y riel DIN para 4 módulos.

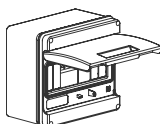
46010432



Luxury MAX 8M IP66

Dimensiones: 176x162x108mm
Con visor y riel DIN para 8 módulos.

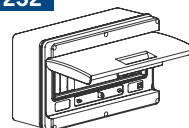
46010832



Luxury MAX 12M IP66

Dimensiones: 272x162x101mm
Con visor y riel DIN para 12 módulos.

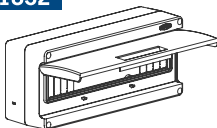
46011232



Luxury MAX 18M IP66

Dimensiones: 378x160x116mm
Con visor y riel DIN para 18 módulos.

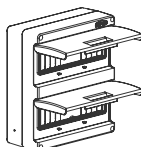
46011832



Luxury MAX 24M IP66

Dimensiones: 272x300x116mm
Con visor y riel DIN para 24 módulos.

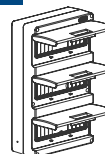
46012432



Luxury MAX 36M IP66

Dimensiones: 272x440x116mm
Con visor y riel DIN para 36 módulos.

46013632



Santa Rita 8220, (B1657ATD)
Loma Hermosa, Buenos Aires, Argentina.
Fax: (+5411) 4769-1419
www.conextube.com



¡SEGUINOS EN REDES!



Gestión de Mantenimiento Industrial: cinco acciones indispensables

Por Rafael Zambelli
Director Ejecutivo y Co-fundador de Checklist Fácil

¿Quiere entender lo esencial que es una buena gestión del mantenimiento industrial para el flujo estable y continuo de la línea de producción? A continuación, mostraremos su importancia y también las acciones indispensables para empezar de inmediato.

Una gestión de mantenimiento industrial eficiente se vuelve cada vez más esencial para que las industrias puedan entregar con calidad y eficiencia.

Este profesional o sector es el responsable del buen funcionamiento de toda la maquinaria de la empresa, especialmente los equipos de la línea de producción. **Define los tipos de mantenimiento que van a realizarse, de qué manera, por qué y cuándo serán hechos.**

¿Qué es la gestión de mantenimiento industrial?

La gestión del mantenimiento industrial es el trabajo de gestionar todos los procesos de mantenimiento de las máquinas,

equipos e instrumentos de producción industriales, con el objetivo de mantenerlos en funcionamiento y aumentar su vida útil.

Como define el libro el Manual de Mantenimiento, realizado por El Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" y la Federación Colombiana de Industrias Metálicas "FEDEMETAL, el mantenimiento puede ser entendido como: *"es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados"*.

A partir de este concepto, se entiende que el sector o profesional que gestiona estos trámites es el encargado de gestionar todos los procesos que implican mantenimiento, reparaciones e incluso disposición de maquinaria y equipos.

Además del objetivo principal, que es mantener el rendimiento de las máquinas y equipos, la gestión del mantenimiento industrial también tiene los siguientes objetivos:

- Reducir tanto como sea posible las interrupciones en la producción debido a fallas en las máquinas;
- Anticiparse a posibles fallas;
- Eliminar rápidamente cualquier problema en el funcionamiento del equipo;
- Optimizar el uso de recursos y eliminar peligros;
- Preservar la disponibilidad de máquinas;
- Incrementar la vida útil de estos instrumentos de producción;
- Manejar el inventario de insumos para mantenimiento tales como repuestos, aceites lubricantes y componentes electrónicos básicos.

Con todo esto, queda claro lo estratégica que es la gestión del mantenimiento industrial para una organización. Después de todo, **garantizará la seguridad de la operación** y el ritmo adecuado, preferiblemente sin retrasos o desperdicios que puedan afectar las ganancias de la empresa.

Además, como parte importante de los procesos industriales, **la gestión del mantenimiento también se ve afectada por estándares de certificación de calidad como ISO 9001.**

Para lograr esta certificación, es necesario contar con procesos muy bien alineados, implementados con compromiso, para garantizar la seguridad de los empleados y la calidad en todos los sentidos.

¿Cuáles son los tipos de mantenimiento, dentro de una gestión de mantenimiento industrial?

El equipo de gestión de mantenimiento industrial puede elegir entre 5 tipos diferentes de servicios de mantenimiento para la estructura de la maquinaria:

1. Manutención preventiva

Es el que tiene como objetivo **predecir eventuales fallas y tiempos de inactividad de la máquina** mediante revisiones periódicas con reposición de piezas, lubricación y limpieza, además de pruebas de desempeño.

2. Mantenimiento predictivo

Según NBR 5462/1994, el mantenimiento predictivo se basa en la **“aplicación sistemática de técnicas de análisis, utilizando supervisión centralizada o muestreo**, para minimizar el mantenimiento preventivo y reducir el mantenimiento correctivo”.

En esta modalidad de mantenimiento, el operador de la máquina tiene un papel decisivo, ya que es el responsable de analizar su estado y definir el mantenimiento de sus equipos, en base a la comparación de historiales e informes de cada máquina.

3. Mantenimiento detectivo

Este tipo de mantenimiento incluye inspecciones a través de sistemas computarizados, que prueban los componentes del equipo, con el objetivo de encontrar fallas aún en la fase inicial, que no hayan sido notadas por los usuarios u operadores.

Y aún más: a través de los datos registrados en el software, puede detectar defectos de uso que pueden causar problemas en el futuro.

4. Mantenimiento correctivo

Su objetivo es “arreglar” la máquina cuando ya ha fallado. Si el problema no representa un riesgo para la producción o el operador, este puede ser un mantenimiento correctivo programado, con una fecha y hora programada para la reparación.

Pero si el equipo deja de funcionar o representa un riesgo mayor para el operador o el medio ambiente, debe apagarse y repararse en un mantenimiento correctivo no programado, para no afectar aún más el ritmo de producción.

5. Mantenimiento productivo total o MPT

Ocurre cuando los empleados están involucrados en los procesos de conservación y mantenimiento de equipos e instrumentos de trabajo.

Para ello, se someten a una formación constante, con el fin de tener conocimiento de cómo utilizar las herramientas que ayudan a sus actividades y cómo mantenerlas en la alcaldía del estado.

¿Cuáles son los mayores problemas que se pueden evitar con la gestión de mantenimiento industrial?

La gestión del mantenimiento industrial ayuda a estandarizar y asegurar el proceso de producción en su conjunto. Eso es porque mantiene toda la estructura supervisada, por lo que el flujo de fabricación ocurre de manera estable y controlada.

Ahora, cuando no hay una buena gestión de mantenimiento, pueden surgir muchos problemas en el camino, que afectan no solo a la línea de producción, sino también a los ingresos y las ganancias de la empresa.

Éstos son algunos de los problemas más comunes:

- Rotura de equipos en medio de la producción;
- Tiempo de inactividad del operador;
- Desperdicio de materia prima;
- No estar dentro del estándar de calidad en el producto final;
- Retraso en la entrega de demandas;

- Pérdida de equipo;
- Reclamaciones y devolución de mercancías por parte de los clientes;
- Daño a la imagen de la empresa;
- Sorpresas con los costos con mantenimiento correctivo no programado;
- Accidentes laborales, que pueden llegar a ser decesos;
- Fugas que causan impactos ambientales;
- Pérdidas contractuales.

Todos estos problemas impactan directamente en el aumento de los costos industriales y la caída de las ganancias, convirtiéndose en un dolor de cabeza para los gerentes y directores de la empresa.

¿Qué importancia tiene realizar esta gestión de mantenimiento industrial de manera eficiente?

Evitar los diversos problemas mencionados anteriormente revela parte de la importancia de gestionar eficientemente el mantenimiento industrial.

Sin embargo, la empresa aún puede obtener muchos más beneficios si elige hacer un trabajo serio en este sector. Entre ellos están:

- Flujo de trabajo continuo y mayor productividad;
- Mejora de la competitividad del mercado;
- Mayor satisfacción del cliente con calidad y entrega a tiempo;
- Mantenimiento de estándares de calidad del producto;
- Reducción de costos;
- Pasivos, estructura y empleados seguros;

- Responsabilidad social y ambiental;
- Preservación de certificaciones de calidad.

Todos estos beneficios son posibles porque la gestión de mantenimiento industrial mantiene un cronograma de mantenimiento efectivo, programando las tareas de manera eficiente.

De esta forma, no afecta el ritmo de trabajo y garantiza que las máquinas y equipos siempre entreguen su mejor rendimiento.

Tres grandes ventajas de la gestión del mantenimiento industrial

Además de la serie de beneficios que la gestión del mantenimiento industrial puede aportar a una empresa, **existen importantes ventajas que no pueden pasarse por alto.**

Ventaja 1: Organización

Con una gestión de mantenimiento bien planificada y ejecutada, la industria sigue un flujo de trabajo estable, sin interrupciones y sorpresas que puedan interferir con los resultados de producción.

Para realizar el mantenimiento predictivo, detectivesco y preventivo, la dirección define, junto con el responsable de producción industrial, los mejores días y horarios para las paradas de las máquinas con fines de mantenimiento.

Ventaja 2: Costos bajo control

Con una planificación de mantenimiento detallada, el gerente puede pronosticar los costos de estas operaciones y la compra de insumos para estas actividades, manteniendo bajo control los costos de su sector.

También puede proporcionar un mayor stock de piezas, componentes y aceites lubricantes, por ejemplo, para cubrir cualquier mantenimiento correctivo que pueda surgir a diario.

De esta forma, mantendrá su centro de costos según lo programado para el semestre o año, sin impactar al sector financiero con gastos no contabilizados con anticipación.

Ventaja 3: Cumplimiento de reglas y regulaciones

Cuando una industria tiene un certificado de calidad como ISO 9001, por ejemplo, **necesita invertir la máxima cantidad de recursos para mantenerse dentro de las normas,** para no perder este importante diferencial para la empresa.

Por otro lado, también es necesario seguir estrictamente las normas ambientales, con el objetivo de reducir cualquier posibilidad de generar un impacto ambiental.

Así, cuidar que las máquinas y equipos estén en perfecto estado es parte de la prevención e incluso de la preservación del medio ambiente.

Sin mencionar que las normas de seguridad laboral, como NR-12 y NR-6 por ejemplo (Normas y reglamentos en Brasil), también se refieren al uso y mantenimiento diario de maquinaria y equipo, ya que la vida y la salud del trabajador son fundamentales.

De esta forma, una buena gestión del mantenimiento industrial tiene en cuenta todos estos factores y beneficia a toda la empresa.

¿Cómo mejorar la gestión del mantenimiento en su industria?

Un buen gerente siempre está buscando consejos, metodologías y estrategias para la mejora continua de su trabajo. La gestión de mantenimiento no es diferente, por eso hay **5 acciones importantes que ayudan a mejorar la gestión del mantenimiento industrial.**

Acción 1: Planificación

Como otros sectores y tareas, **la gestión del mantenimiento industrial puede verse como un proyecto dentro de la empresa.** Y cada proyecto necesita planificación, seguimiento y control.

En el caso de mantenimiento, el uso de PCM – Planificación y control de mantenimiento es estándar.

Esta estrategia divide la gestión en 3 etapas: la propia planificación, control sobre la planificación y ejecución del mantenimiento.

• Planificación

Algunas de las definiciones que deben hacerse son qué máquinas deben inspeccionarse dentro de cada tipo de mantenimiento (predictivo, detective o preventivo). Y más: es necesario definir quién será el responsable de dichas actividades, según la especialización de cada miembro del equipo.

Además, es en esta etapa que se necesitarán los insumos para las operaciones de mantenimiento y cuál será la rutina y el cronograma de acciones. Así como qué recursos tecnológicos ayudarán a los profesionales a definir qué metas e indicadores se tendrán en cuenta.

Muy importante aquí es el montaje del cronograma de mantenimiento, para no tener que parar el equipo en un momento inadecuado, provocando retrasos en “sistemáticamente”.

De esta forma, contar con un cronograma bien elaborado ayuda en toda la gestión de la producción industrial, para que no te comprometas con entregas que no podrás cumplir por motivos de mantenimiento programado.

• Control y mantenimiento

Aquí es fundamental que **todos los datos recopilados se archiven para eventuales informes y análisis históricos,** que proporcionarán la base para la toma de decisiones.

• Ciclo PDCA

Otra estrategia inteligente que ayuda a la gestión del mantenimiento industrial.

La sigla de la metodología Planificar, Hacer, Verificar, Actuar también sigue la idea de planificar, hacer, verificar y actuar, en una traducción libre.

Su secuencia de acciones favorece la gestión porque es un ciclo continuo que nunca termina. Por lo tanto, le da al gerente una noción de control muy importante para quienes trabajan con tales responsabilidades.

Acción 2: Gestión de personal

Cualquiera que piense que la responsabilidad de la gestión de los empleados es responsabilidad exclusiva del sector de Recursos Humanos se equivoca. ¡Nada de eso!

El responsable de mantenimiento industrial necesita saber gestionar su equipo, mandar y organizar, conocer sus especialidades y motivar, cuando sea necesario. Principalmente porque necesita profesionales comprometidos y asiduos en el trabajo.

Si la industria opta por subcontratar el mantenimiento de sus máquinas y equipos, en su totalidad o incluso en partes, **el gerente está obligado a saber qué esperar de cada equipo y qué cobrar al proveedor.**

Y, aun así, debe tener cuidado de no faltar o dejar empleados durante el mantenimiento. Si quedan empleados, alguien se quedará sin actividad, lo que es una pérdida para la empresa.

Por otro lado, en caso de incumplimiento, la operación puede retrasarse, lo que también genera pérdidas para la organización.

Acción 3: Control efectivo de costos

La gestión del mantenimiento industrial debe tener siempre presente la planificación anual o semestral de costes e inversiones, previendo mantenimientos preventivos, detectivos y predictivos, con el fin de evitar correctivos.

Pero, un buen gerente ya pone un recurso adicional en su centro de costos, para eventuales necesidades de mantenimiento correctivo. Esto hace que sea más fácil controlar los costos y no tener sorpresas desagradables.

Para que esta planificación sea eficiente, el gerente debe basarse en informes históricos y completos de los últimos períodos. Con datos precisos, es posible proyectar los costos para el próximo período, dejando a la empresa preparada para estas salidas de recursos, esenciales para el buen funcionamiento de la producción.

Acción 4: Monitoreo constante

Monitorear significa vigilar, supervisar, controlar y seguir el curso de una actividad, máquina o proceso. Así, **para la gestión del mantenimiento industrial, el seguimiento de la estructura de la maquinaria es un paso fundamental para garantizar el funcionamiento.**

Usemos una analogía simple para facilitar la comprensión. Un profesional que supervisa estos instrumentos de trabajo en la línea de producción se puede comparar con un médico que examina al paciente en una cita de rutina.

Escuchará el pulmón, controlará la frecuencia cardíaca, observará la parte posterior de los ojos y la garganta y le preguntará a la persona sobre cualquier síntoma.

Monitorear una máquina es similar, excluyendo el problema del que la mayoría de las máquinas aún no hablan. Aunque, a través de los sistemas de monitorización, muchos ya muestran datos que pueden ser interpretados por equipos de mantenimiento predictivo y detectivo, que servirá como diagnóstico de su funcionamiento.

En este monitoreo, los gerentes pueden contar con algunos indicadores de mantenimiento específicos que ayudan en la toma de decisiones. Algunos ejemplos:

- **MTBF (Mean Time Between Failures)**

“Tiempo medio entre fallos”, esta métrica se ha utilizado durante más de 60 años para demostrar la eficiencia de los procesos, ya sea de mantenimiento o de producción. Con él, es posible observar cada equipo, con el fin de prevenir posibles fallas.

Aquí, consideramos posibles problemas que dejan el equipo inactivo, esperando que las reparaciones sean fallas.

Para calcular el MTBF, simplemente divide la suma de horas en funcionamiento ideal por el número de paradas de mantenimiento correctivo.

• MTTR (Mean Time To Repair)

Traducido como “Tiempo medio de reparación”, **ayuda a la gestión de mantenimiento a tener una idea del tiempo medio dedicado a las reparaciones de los instrumentos de trabajo, como máquinas y equipos.**

A diferencia de MTBF, cuanto mayor sea el número de resultado del cálculo, mejor; en MTTR, cuanto menor sea el valor del resultado, mejor. Eso es porque significa menos tiempo de inactividad de la máquina en la línea de producción.

Pero incluso si, como resultado, lo ideal es menos horas, esta situación no debería presionar a los equipos de mantenimiento para que sean rápidos con las reparaciones para no dejar de resolver los problemas por completo.

Para calcular el MTTR, tome la suma de las horas de reparación por mantenimiento correctivo y divida por el número de acciones correctivas realizadas.

Al igual que con el MTBF, los números MTTR deben archivarse en un sistema de verificación en línea de fácil acceso para que el gerente pueda tenerlo a mano cuando lo necesite.

Índice de finalización del servicio dentro del período definido

Este índice ayuda al gerente a saber si la producción está cumpliendo satisfactoriamente con las demandas o si es necesario buscar mejoras, como más equipos o más recursos humanos.

• OEE (Overall Equipment Effectiveness)

En la traducción literal, OEE significa “Eficiencia general del equipo”. **Este indicador es excelente tanto para el mantenimiento como para la gestión de la producción industrial, ya que permite comparar la capacidad de producción que tiene un equipo en su manual de instrucciones y lo que realmente se entrega.**

Para calcular este indicador es necesario tener en cuenta la disponibilidad del equipo vs su calidad, multiplicado por su rendimiento.

o La disponibilidad se verifica en vista del tiempo de producción final con el tiempo planificado para alguna operación;

o La calidad se determina considerando el tiempo de producción, que analiza lo fabricado rápidamente, sin paradas, en relación al tiempo neto de producción;

o El rendimiento se calcula a partir del tiempo esperado multiplicado por el recuento final. Este resultado debe dividirse por el tiempo de ejecución.

Este índice es fundamental para analizar si los equipos que habían estado funcionando bien comienzan a perder productividad, lo que podría ser un signo de envejecimiento o falta de mantenimiento.

• Fiabilidad del servicio prestado

Tener datos de mantenimientos anteriores facilita conocer el nivel de demanda que se cobrará al equipo de mantenimiento.

Con ello, es posible analizar si se está dando un servicio eficiente o si es necesaria una mayor formación o cambio de profesionales o proveedores, en el caso de subcontratar instalaciones.

Acción 5: Control de inventario de repuestos y suministros

Cuando el gerente hace su planificación periódica de costos, debe prever la compra de repuestos, lubricantes y herramientas para mantenimiento. Con el stock actualizado, es más fácil controlar todo el trabajo.

Así, un sistema de control de inventarios combinado con una completa checklist online, constantemente verificada, ayuda al gerente a tener a mano información sobre lo que está disponible, lo que necesita ser reemplazado, además de la urgencia de reemplazo.



Mantenimiento de dispositivos industriales con tecnología IoT

Por Barbara IOT

Startup tecnológica dedicada al IoT Industrial

Más de la mitad de los dispositivos electrónicos fabricados en el mundo ya son IoT, es decir, son capaces de comunicar datos a través de redes informáticas. Las posibilidades que facilitan las aplicaciones de IoT permiten ir más allá en el mantenimiento industrial; pasar del mantenimiento preventivo al predictivo e incluso al prescriptivo.

Tradicionalmente, el mantenimiento de los equipos industriales ha sido un área económicamente ineficiente: se calcula que los costes de mantenimiento suponen entre el 15% y el 40% de la producción total. Sin embargo, la alternativa es peor: hacer funcionar un sistema industrial hasta que falle cuesta hasta 10 veces más que un programa de mantenimiento.

Las aplicaciones IoT vienen a salvar a las empresas de esta ineficiencia. A través de ellas, es posible implementar un programa de **mantenimiento predictivo** que ayude a ahorrar entre un 8% y un 12% respecto a las estrategias de mantenimiento preventivo y un 40% más respecto al mantenimiento correctivo, según OnUpKeep.

Analizamos las diferentes **opciones en el mantenimiento industrial** y por qué las soluciones basadas en el IoT permiten al entorno industrial reducir significativamente los costes de mantenimiento.

El mantenimiento industrial en la era digital

La **Internet de las cosas (IoT)** es el conjunto de tecnologías que conecta los equipos físicos a Internet. Los sensores, actuadores y otros dispositivos denominados IoT recogen información sobre lo que ocurre en el mundo físico y luego la procesan digitalmente.

En otras palabras, los dispositivos IoT permiten captar datos de los equipos, recopilarlos y procesarlos para mejorar el mantenimiento de los equipos industriales.

Así, los datos recogidos por los dispositivos IoT pueden traducirse en información sobre el **posible desgaste** de un sistema o **posibles anomalías** o accidentes. Además, algunas soluciones IoT **facilitan la modificación de parámetros o la reconfiguración de los dispositivos a distancia**.

Gracias al IoT, el mantenimiento industrial puede ir un paso más allá, desde el mantenimiento correctivo hasta el preventivo e incluso el predictivo.

Mantenimiento correctivo: se trata del mantenimiento realizado de forma tradicional, antes de la aparición de las aplicaciones de IoT. En pocas palabras, en este caso, los fallos de un sistema se corrigen después de que se produzca la avería.

Como novedad, los sistemas IoT permiten actuar y corregir fallos a distancia en los equipos.

Mantenimiento preventivo: En este caso, se decide un programa de mantenimiento planificado en base a parámetros y estadísticas.

Estas revisiones se determinan en función de las necesidades de la empresa en general, aunque las aplicaciones de IoT también permiten concretar el calendario en función del uso real que se haya dado a un equipo.

Mantenimiento predictivo: Es el mantenimiento que sólo es posible mediante la tecnología IoT. Los dispositivos IoT, o nodos IoT, son capaces de analizar s, inferir la probabilidad de fallo del equipo, programando el mantenimiento antes de que se produzca el fallo.

En otras palabras, el IoT permite, basándose en la medición de parámetros y en algoritmos avanzados, predecir cuándo es probable que el equipo se averíe, adelantando las acciones de mantenimiento. Algunos de los parámetros que se miden son el análisis de **vibraciones**, las **inspecciones visuales** para detectar grietas o desgaste, el análisis de **ultrasonidos**, la **termografía**, los **rayos X**, las mediciones de **temperatura**, la monitorización de la **presión**, entre muchos otros.

Además, **las soluciones de IoT facilitan las acciones a distancia**. Como ejemplo, durante la medición de la cantidad de energía necesaria para una red eléctrica (demanda de energía), es posible regular los transformadores de una subestación, evitando así las sobretensiones que provocan fallos. De este modo, muchas aplicaciones basadas en el IoT tienen como objetivo mejorar las operaciones y el mantenimiento, pasando del mantenimiento correctivo (costoso en términos económicos) al preventivo (con un gran margen de fallo) al **nuevo paradigma del mantenimiento predictivo**.

Sobre el mantenimiento predictivo

La clave del mantenimiento predictivo basado en el IoT es que puede detectar un problema antes de que se produzca. Esto, a su vez, se traduce en una serie de beneficios directos para las empresas:

1. Facilita la reducción de costes. Las empresas eliminan las interrupciones inesperadas de la producción debidas a fallos de los equipos, al tiempo que reducen la probabilidad de que se produzcan fallos irreparables que requieran la compra de nuevos equipos. Se calcula que el mantenimiento predictivo promueve un ahorro del 30-40%, según OnUpKeep.

Además, la automatización a través de la tecnología IoT optimiza las horas de trabajo de los equipos humanos, que hasta ahora eran muy ineficientes (se calcula que un trabajador de mantenimiento solo dedica el 24,5% de su tiempo a tareas productivas).

2. Aumenta la vida útil de los equipos. Los dispositivos IoT fomentan el mantenimiento quirúrgico, que llega a la raíz del problema antes de que se produzca. También evita comprar equipos innecesariamente o reemplazar componentes que aún son funcionales y solo requieren reparación.

3. Mejora de la productividad. Los datos recogidos por las aplicaciones de IoT permiten acceder al conocimiento para la mejora de los procesos productivos de la empresa.

4. Facilita el mantenimiento no invasivo y a distancia, por lo que en muchos casos no es necesario interrumpir la actividad.

5. Minimiza los posibles accidentes y peligros para el personal derivados del mal funcionamiento de los equipos industriales.

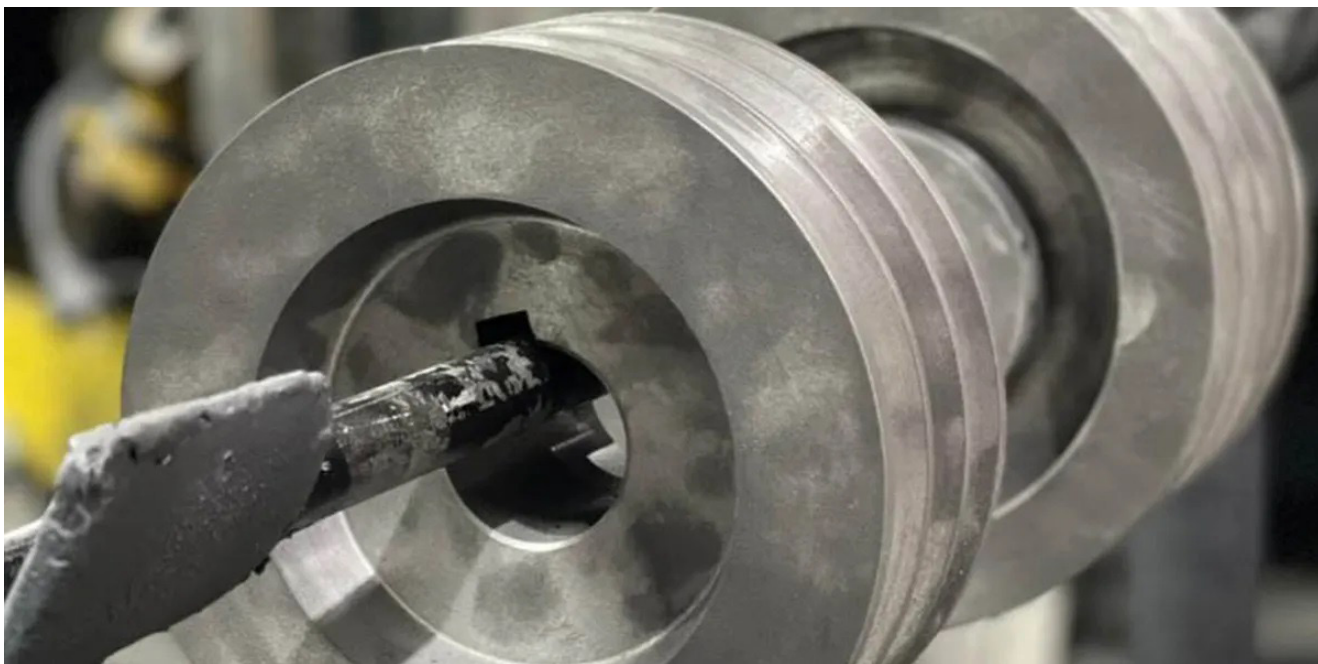


**Entrevistas,
presentación de productos,
tutoriales,
y cobertura de eventos
vinculados al sector eléctrico.**



**ESTRENO TODOS LOS DOMINGOS
A LAS 11 HORAS POR:**





Mantenimiento y cuidado de poleas

Por BBR - Refacciones Industriales

Como cualquier otro sistema de transmisión de potencia, las poleas, que son elementos que realizan esa labor, requieren de cuidado y mantenimiento para alcanzar su tiempo máximo de vida útil, esto permitirá un óptimo funcionamiento que también depende de la adecuada selección, calidad de las piezas y el montaje correcto de la polea.

Montaje

Los sistemas de poleas empleados son generalmente aquellos en "V", éstos deben permitir cierto desplazamiento entre los ejes, es mínimo, pero representa un montaje adecuado. La distancia entre los centros debe estar de tal manera que se pueda reducir para facilitar la instalación sin que se comprometan o se maltraten las correas de la polea. Así como debe poder reducirse, la distancia entre los centros debe también tener posibilidad de alargarse para permitir el ajuste de la tensión que se desee.

Es por eso que, en casi todos los casos, se previene un desplazamiento que va de -1.5% para la reducción, hasta el 3% para el alargamiento. En el caso de la instalación de poleas que no permiten el desplazamiento de los ejes, es recomendable utilizar una polea tensora.

Inspección

La inspección de las poleas tiene que ver con el cuidado de estas; revisar las paredes de los canales en búsqueda de grietas o superficies que se muestren aceitosas es importante, la utilización de un Galga para la apreciación del desgaste permite evaluar el estado de los canales.

Es realmente necesario revisar y determinar si las paredes de los canales se han visto sometidas a fuerzas excesivas ocasionadas por tensiones no adecuadas de las bandas o desalineamientos; las poleas gastadas pueden llegar a reducir el tiempo de vida útil de las bandas hasta en un 50%.

Alineación

Otro aspecto relacionado al cuidado de las poleas es la alineación, es importante asegurarse de que los ejes se encuentren paralelos entre sí y centrados, además de bien soportados por las chumaceras. Se debe revisar que las chumaceras se encuentren lo más cercanas que se pueda a las poleas pero permitiendo dejar una amplitud que sea suficiente para realizar las modificaciones imprevistas necesarias.

Los procesos de alineación de las poleas se pueden verificar con gran precisión utilizando una regla, sin embargo, existen otros dispositivos mucho más sofisticados para el mismo propósito, como lo son los alineadores láser que están disponibles en varias marcas.

Limpieza

Para limpiar las poleas se puede utilizar un cepillo duro que permita retirar contaminantes sin maltratar las bandas, no se deben usar cepillos que sean excesivamente duros que puedan llegar a rayar las paredes de la polea; es importante procurar que, al limpiar las poleas, los canales queden libres de óxido, grasa, aceite o cualquier tipo de elemento o contaminante que pueda ocasionar daños a la polea.

Así como la polea debe limpiarse también debe realizarse limpieza de otros componentes de la transmisión, ya que usualmente el trabajo se realiza en ambientes con elevados contaminantes que afectan al funcionamiento de la transmisión. Las grasas y aceites reducen el acoplamiento entre la banda y la polea, gracias al ataque químico también contribuyen al rápido desgaste de los componentes; algunos otros desechos como pequeñas piedras igualmente pueden dañar la polea, es importante revisar con mucha atención las ranuras de la polea, que estén libres de contaminantes, de daños y de productos químicos.

Cada vez que se encuentre una señal de desgaste o una falla, la polea debe ser reemplazada para evitar riesgos de fallas inesperadas en la transmisión o la propia banda. Siempre después de la limpieza es necesario que se haga un secado completo de las poleas, así como el desengrasado de la misma; se debe evitar el uso de sustancias que incrementen la adherencia de la rueda con la banda.

vefben®

INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS



Productos
Industria
Argentina

VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO
DIGITAL PARA TABLERO



VOLTIMETRO UL-UF



PROTECTOR DE TENSIÓN
MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO



VOLTÍMETRO ENCHUFABLE



SELECTOR
AUTOMÁTICO DE FASES



ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN
LUMINOSA CON TECNOLOGÍA LED



PROTECTOR
PORTABLE CONTRA
SOBRETENSIONES Y
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



SECCIONADORES ITC Y CTC



Vinculando la conectividad digital a la conexión real.

Vivir y trabajar digitalmente es la nueva normalidad. Para las operadoras de red, esto significa gestionar un aumento casi exponencial de la demanda de ancho de banda.

En Prysmian, hemos perfeccionado nuestra experiencia técnica durante más de 140 años, creando las soluciones de comunicación líderes en la industria que usted necesita. Trabajamos de la mano con nuestros clientes, conociendo de cerca su negocio, para que podamos ayudarlo a aprovechar las nuevas oportunidades que ofrece el 5G, los centros de datos basados en la nube, la industria 4.0, las redes de acceso por radio, la electricidad pulsada y más.

Juntos, podemos impulsar las redes globales del mañana, conectando a personas de todo el mundo, hoy y en el futuro.