



mantenimiento electrico.com
LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS



Cinco obstáculos para la implementación de RCM y cómo superarlos

Por Bryan Christiansen

¿Qué es el Mantenimiento 4.0?

Por Cegid Blog

Mangueras de alta presión para limpieza industrial

Por BBR - Refacciones Industriales

La importancia de los rodamientos

Por Revei 2000 Blog

ie 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
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.

CARACTERISTICAS

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](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.

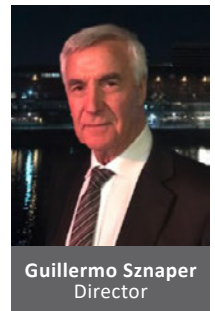
Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

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

Cuatro nuevos artículos

En el pasado, la mejor estrategia de mantenimiento para mantener los activos en funcionamiento requería reemplazar piezas siguiendo un cronograma estricto basado en el tiempo, pero hoy, las organizaciones ven mejores opciones para mejorar la confiabilidad del equipo y reducir el tiempo de inactividad forzada, al aplicar el mantenimiento centrado en la confiabilidad. En este caso, te comentamos 5 obstáculos para la implementación de RCM y cómo superarlos.



En el segundo artículo de esta edición, te contamos qué es el Mantenimiento 4.0 y cuál es su importancia, tomando en cuenta que, sin innovación, el departamento de mantenimiento pierde fuerza y capacidad de respuesta.

Continuamos con mangueras de alta presión para limpieza industrial, por ser esenciales en una variedad de aplicaciones debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de agua a presiones elevadas, lo que permite una limpieza eficiente y efectiva en diversos entornos industriales exigentes.

Y en nuestro último artículo, tratamos sobre la importancia de los rodamientos, por ser componentes mecánicos de alta precisión, que permiten que los equipos se muevan a diferentes niveles de velocidad mediante la transmisión eficiente.

Sin más, invitamos a nuestros lectores a disfrutar de su instructiva lectura.

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

Un saludo,
Guillermo Sznaper
Director



Cinco obstáculos para la implementación de RCM y cómo superarlos

Por Bryan Christiansen

Fundador y director ejecutivo de Limble (CMMS Software)

Traducción del original: "5 Obstacles to Implementing RCM and How to Overcome Them. Reliable Plant", 2018

El mantenimiento centrado en la confiabilidad y el mantenimiento basado en las condiciones, pueden ofrecer una solución más eficiente que nunca.

En el pasado, la mejor estrategia de mantenimiento para mantener los activos en funcionamiento requería reemplazar piezas siguiendo un cronograma estricto basado en el tiempo. Sin embargo, con la creciente popularidad del mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM, por sus siglas en inglés), las organizaciones ahora ven que es una mejor opción para mejorar la confiabilidad del equipo, reducir el tiempo de inactividad forzada y

umentar el tiempo entre un ejercicio de mantenimiento y el siguiente.

El RCM y el mantenimiento basado en las condiciones (CBM, por sus siglas en inglés) pueden ofrecer una solución más eficiente que nunca. Monitorear los activos para detectar cuándo están a punto de ocurrir fallas y actuar antes de que sucedan, se está convirtiendo en el punto de referencia para el mantenimiento.

Lamentablemente, la implementación parece ser un gran desafío. Según un estudio reciente, más del 60 por ciento de todos los programas de RCM fracasan, y la mayoría del 40 por ciento restante termina teniendo un desempeño superficial. ¿Por qué fracasan tantos proyectos de RCM? ¿Hay una salida? A continuación, se presentan cinco de los mayores obstáculos para la implementación de RCM y cómo superarlos.

Mala planificación

Debido al atractivo evidente del RCM, algunas organizaciones tienden a implementarlo apresuradamente. Esta planificación inadecuada y este enfoque apresurado sabotean más programas de RCM que cualquier otro problema. Por lo general, la implementación de RCM es un proceso bien diseñado de siete pasos que comienza con la identificación de los activos que se van a analizar. Sin embargo, es necesario contar con algunas bases y condiciones favorables antes de llegar a este paso.

En primer lugar, ¿cuánta documentación hay disponible para cada activo? ¿La organización ha identificado

los activos que son críticos para la misión? Una vez más, el plan debe abordar claramente cuestiones como culturas de trabajo únicas, duración prevista de la implementación, fechas límite para cada etapa de implementación, obstáculos potenciales, etc.

Asignación insuficiente de recursos

Después de una mala planificación, la falta de recursos también es una de las principales razones de la finalización de muchos proyectos de RCM. Es un desafío tan grande que algunas empresas han llegado a etiquetar a RCM como un “monstruo que consume recursos”. Según su experiencia, RCM es complicado, requiere mucho tiempo y es costoso. Este tipo de problema suele ocurrir cuando las empresas esperan resultados rápidos o tienen demasiados activos en el plan.

RCM es una metodología de mejora de procesos y, como otras herramientas similares, requiere un cierto compromiso inicial para llevar el proceso hasta su conclusión. Puede llevar hasta un año o más de seguimiento constante para comenzar a ver resultados, especialmente

cuando se trata de recuperar los costos de implementación. Una empresa que solo se preocupa por la reducción inmediata de los costos de mantenimiento puede considerar que el compromiso es abrumador y, por lo tanto, abandonar el proyecto.

Un mejor enfoque sería considerar las mejoras en el mantenimiento en lugar de centrarse en el gasto inicial. En este caso, puede demostrar que el programa está funcionando gradualmente comparando las tendencias (por ejemplo, vibraciones anormales de la máquina, frecuencias de inactividad, etc.) antes y después del RCM. Cuando este tipo de comparación se realiza correctamente, deberían ser evidentes algunas ganancias rápidas y ayudar a indicar que los costos de mantenimiento comenzarán a disminuir con el tiempo.

Además, no todos los equipos deben seleccionarse para el análisis RCM, sino solo aquellos activos que son críticos para las operaciones. Los mejores candidatos son aquellos cuya falla generará riesgos de seguridad, tendrá un impacto importante en las operaciones y afectará directamente el resultado final.

Expectativas poco realistas

A pesar de los muchos beneficios de RCM, no es realista esperar que funcione como una “bala de plata” que solucione todos los problemas de mantenimiento de una organización. RCM no es una solución independiente para problemas más profundos del sistema, como una gran dependencia del mantenimiento reactivo, tiempos de inactividad excesivos, una cultura de documentación deficiente y una fuerza laboral ineficiente. De hecho, implementar RCM en un entorno de este tipo puede complicar los problemas ya existentes, ya que esta herramienta viene con su propio conjunto de demandas y requisitos. Imagine, por ejemplo, intentar recopilar y revisar los resultados de monitoreo de condiciones cuando hay un problema de documentación evidente que no se ha abordado. Si las organizaciones tienen demasiados obstáculos internos, puede ser mejor contratar los servicios de un profesional experimentado en RCM para que las prepare y las guíe a través del proceso.

Responsabilidades poco claras

Gestionar la transición de un sistema de mantenimiento tradicional basado en el tiempo a uno basado en la condición es un cambio cultural completo que requiere un liderazgo fuerte y seguro dentro de la organización. No especificar una persona de referencia para gestionar los distintos pasos de la transición es otro obstáculo común para el éxito. Dejar esta responsabilidad en manos de un grupo grande de personas no funcionará. En cambio, debe haber alguien que se haga responsable de hacer un seguimiento del progreso de la implementación, supervisar el cronograma y evaluar cualquier comentario que pueda mejorar el proceso.

Problemas de la fuerza laboral

Un proyecto RCM es tan eficaz como quienes lo implementan. Es de esperar que pueda haber cierta resistencia inicial por parte de los trabajadores a esta nueva forma de hacer las cosas. Esto es especialmente así en los casos en que la norma ha

sido una fuerte dependencia del mantenimiento reactivo. Por otro lado, el problema puede ser que la dirección intente utilizar a empleados sin experiencia para la implementación de RCM y espere resultados estelares en poco tiempo.

Para gestionar estos problemas, es esencial evaluar la preparación del personal y ser realista sobre qué esperar y cuándo esperarlo. En lugar de apresurarse en la implementación, concéntrese más en lograr la aceptación del personal y brindar la capacitación adecuada al comienzo del proceso.

En definitiva, cualquier organización que reserve recursos para implementar el RCM busca desarrollar un programa de mantenimiento proactivo para cada activo crítico que posee. Sin embargo, antes de lanzar un programa de RCM, es fundamental asegurarse de que el ejercicio sea sostenible y de que el proceso no se vea frustrado por ninguno de los cinco obstáculos mencionados anteriormente.



¿Qué es el Mantenimiento 4.0?

Por Cegid Blog

La industria 4.0, también conocida como la cuarta revolución industrial, es la actual tendencia de automatización e interconexión de datos en tecnologías industriales. Incluye el Industrial Internet de las Cosas (IIoT), los Sensores Inalámbricos, la Computación Cloud (en la nube), la Inteligencia Artificial (IA), el Aprendizaje Automático y el Big Data. ¿Pero qué pasa con el mantenimiento 4.0?

Sin innovación, el departamento de mantenimiento pierde fuerza y capacidad de respuesta. Con la utilización de sensores, IIoT, Big Data, Inteligencia Artificial y otros sistemas inteligentes, es posible identificar más rápidamente donde se están produciendo los fallos.

Es posible descubrir cuáles son los equipamientos afectados, cuáles son las implicaciones de esos problemas en la productividad de la empresa y cuál es el mejor plan de mantenimiento preventivo para minimizar la reincidencia de estas averías.



Por eso, es importante para las empresas optimizar al máximo el plan de mantenimiento de modo a reducir este tipo de riesgos y pérdidas.

¿Qué es el Mantenimiento 4.0?

Generalmente, cuando es necesario recopilar datos sobre el estado de las máquinas recurrimos a técnicos especializados en esta área. En el Mantenimiento 4.0, con el desarrollo de nuevas tecnologías conectadas, existen máquinas que realizan esas tareas, de modo a maximizar la vida útil de los componentes de las máquinas y evitar fallos. Con las tecnologías del Mantenimiento 4.0, los datos buscan el ser humano y no el revés. Los procesos de mantenimiento

han evolucionado del modelo preventivo hacia el predictivo. Así, el enfoque deja de estar solamente centrado en la prevención, pasando a la previsión.

Acompañar la inversión y rentabilidad de los equipamientos, superar fronteras de comunicación o impulsar la organización en el mercado son algunas de las ventajas de esta nueva era digital. El Big Data, por ejemplo, es un importante aliado del mantenimiento centrado en la fiabilidad de los equipamientos. La tecnología del Big Data, junto con la Inteligencia Artificial (AI), consigue determinar con mayor precisión la vida útil de los equipamientos, el riesgo de fallo y el respectivo impacto en el sistema.

Conceptos Clave de mantenimiento 4.0

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo defiende el principio «más vale prevenir que curar». Como el nombre indica, previene el desarrollo de fallos en los activos y equipamientos. Este tipo de mantenimiento es realizado de modo sistemático, o sea, los equipamientos son inspeccionados, aunque no tengan ninguna señal de avería. Así, se evita al máximo cualquier fallo para garantizar el correcto funcionamiento y la seguridad de los activos.

Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento predictivo recurre al análisis de datos recopilados a través de sensores y otras tecnologías,



que permiten evaluar un conjunto de parámetros predeterminados y prever comportamientos futuros.

Big Data

Big Data es el término que describe el gran volumen de datos – estructurados y no estructurados – que forman parte de las empresas. El Big Data puede ser útil en la búsqueda de insights para optimizar la toma de decisiones y mejorar las estrategias de negocio.

Inteligencia Artificial

Muchas empresas están invirtiendo miles de euros en el desarrollo de mecanismos

de inteligencia artificial. En el área del mantenimiento, podemos destacar los cobots (robots que colaboran con sus compañeros humanos), los drones de inspección y los robots de limpieza. Estos mecanismos surgen cada vez más rápido y desempeñan un papel fundamental en la rutina diaria del departamento de mantenimiento.

Internet de las Cosas (Internet of Things)

El acrónimo IOT significa Internet of Things. Esta tecnología corresponde a la capacidad de asignar a aparatos u objetos una

conexión permanente a internet. Después de conectados, estos equipamientos pasan a ser reconocidos en la red y consiguen intercambiar información en tiempo real.

Computación en la Nube (Cloud Computing)

La computación en la nube es la provisión de servicios de computación, incluyendo servidores, almacenamiento, bancos de datos, red, software, análisis e inteligencia, por internet (“la nube”) de modo a ofrecer innovaciones más rápidas, recursos flexibles y economías de escala.



Mangueras de alta presión para limpieza industrial

Por BBR - Refacciones Industriales

Descripción de las mangueras de alta presión y sus usos en la limpieza de equipos industriales

Las mangueras hidráulicas de alta presión son elementos que se usan para transportar líquidos (aceites, grasas, emulsiones y otros) a una presión alta, y están diseñadas para resistir el desgaste y los daños mecánicos.

Tipos de Mangueras de Alta Presión

Mangueras de Caucho

Las mangueras de caucho son ampliamente utilizadas

en aplicaciones de alta presión debido a su durabilidad y flexibilidad.

Estas mangueras están fabricadas con caucho sintético de alta calidad, lo que les permite resistir condiciones extremas de presión y temperatura. Además, las mangueras de caucho suelen estar reforzadas con capas de tela o metal, lo que aumenta su resistencia a la abrasión y a la intemperie.

Ventajas:

- Alta durabilidad y resistencia a la abrasión.
- Flexibilidad incluso a bajas temperaturas.
- Buena resistencia a productos químicos y aceites.

Desventajas:

- Puede ser más pesado en comparación con otros materiales.
- No siempre es la mejor opción para aplicaciones donde se requiere alta resistencia a la temperatura.

Mangueras de PVC

Las mangueras de PVC son una opción económica y versátil para aplicaciones de alta presión. Fabricadas con policloruro de vinilo, estas mangueras son ligeras y fáciles de manejar. Son ideales para aplicaciones donde se necesita una solución de bajo costo sin comprometer la eficiencia.

Ventajas:

- Económicas y ligeras.
- Buena resistencia a una variedad de productos químicos.
- Fácil manejo y flexibilidad.

Desventajas:

- Menor durabilidad en comparación con el caucho.
- Pueden volverse rígidas a bajas temperaturas.
- Menor resistencia a la abrasión y al impacto.

Mangueras de Poliuretano

Las mangueras de poliuretano son conocidas por su excelente resistencia a la abrasión, al desgarramiento y a los productos químicos. Son ligeras y flexibles, lo que las hace adecuadas para aplicaciones de alta presión donde la durabilidad es crucial. Además, el poliuretano tiene una buena resistencia a la intemperie y a los rayos UV.

Ventajas:

- Excelente resistencia a la abrasión y a los productos químicos.
- Muy ligeras y flexibles.
- Buena resistencia a la intemperie y a los rayos UV.

Desventajas:

- Generalmente más caras que las mangueras de PVC y caucho.
- Pueden tener una vida útil más corta si se exponen a altas temperaturas continuamente.

Comparación entre Diferentes Materiales

Al comparar las mangueras de caucho, PVC y poliuretano, es importante considerar las necesidades específicas de la aplicación y las condiciones de trabajo.

Durabilidad

Mejor: Caucho y poliuretano
Buena: PVC

Flexibilidad

Mejor: Caucho y poliuretano
Buena: PVC

Resistencia a la abrasión

Mejor: Poliuretano
Buena: Caucho
Adecuada: PVC

Resistencia a productos químicos

Mejor: Poliuretano y PVC
Buena: Caucho

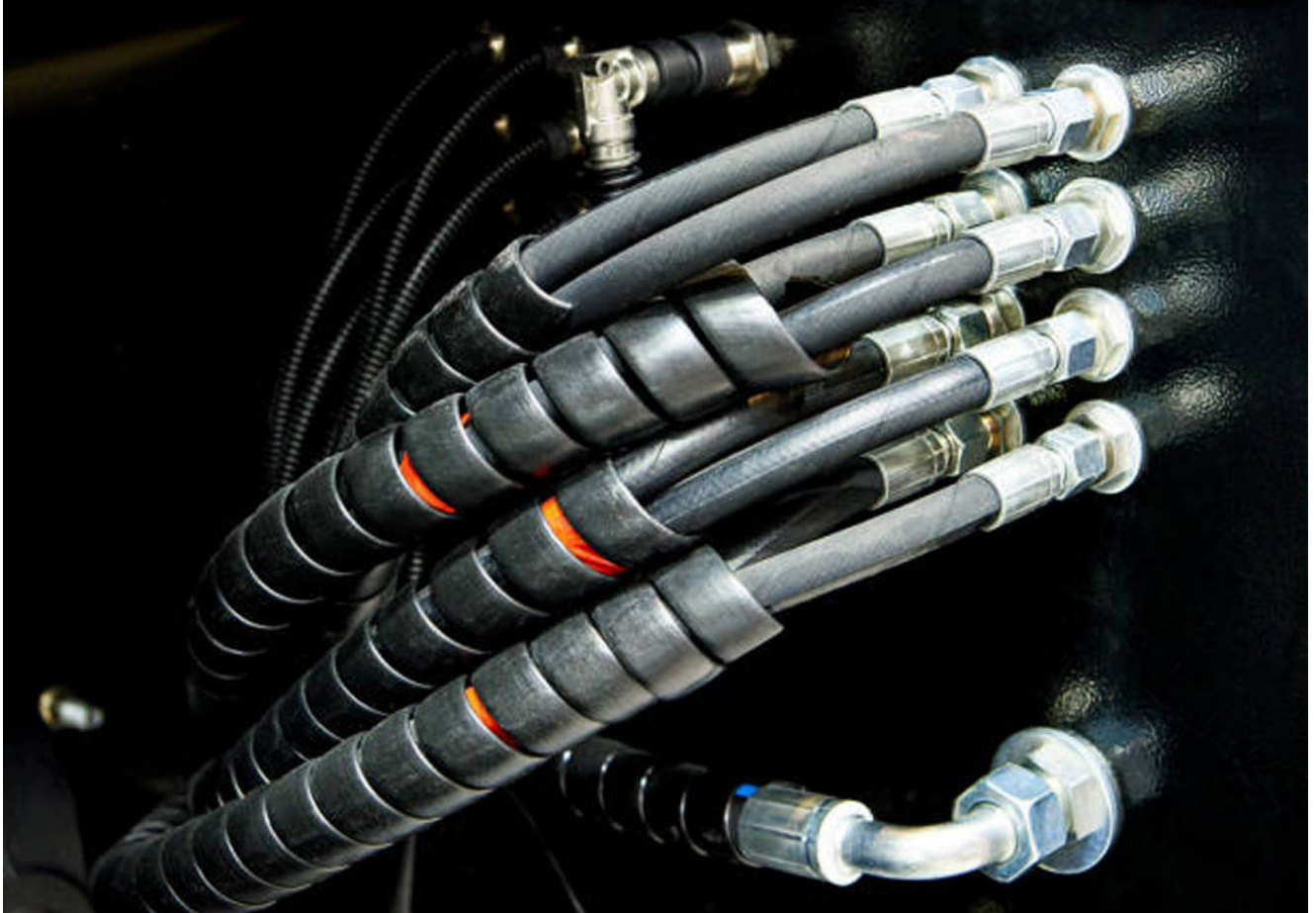
Costo

Más alto: Poliuretano
Moderado: Caucho
Más bajo: PVC

Peso

Más ligero: PVC y poliuretano
Más pesado: Caucho

Al seleccionar la manguera adecuada, es crucial evaluar las necesidades específicas de la aplicación, el presupuesto disponible y las condiciones operativas para



garantizar un rendimiento óptimo y una larga vida útil de la manguera.

Aplicaciones comunes de las mangueras de alta presión en la limpieza industrial

Las mangueras de alta presión son esenciales en una variedad de aplicaciones de limpieza industrial debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de agua a presiones elevadas, lo que permite una limpieza eficiente y efectiva en diversos entornos industriales exigentes.

Limpieza de maquinaria pesada

En entornos industriales como plantas de manufactura, construcción o minería, la maquinaria pesada tiende a acumular grandes cantidades de suciedad, grasa y residuos. Las mangueras de alta presión son utilizadas para limpiar equipos como excavadoras, grúas, y vehículos industriales, removiendo eficazmente la suciedad incrustada y asegurando el mantenimiento adecuado de los equipos.

Limpieza de superficies y pisos industriales

Las instalaciones industriales frecuentemente requieren limpieza regular de pisos y áreas de trabajo para mantener estándares de higiene y seguridad. Las mangueras de alta presión son empleadas para limpiar superficies como suelos de fábricas, plataformas de carga, y áreas de almacenamiento, eliminando eficazmente aceites, residuos industriales y otros contaminantes difíciles.

Limpieza de tuberías y conductos

En industrias como la petroquímica, alimentos y bebidas, y tratamiento de agua, las tuberías y conductos pueden acumular incrustaciones, residuos y depósitos que afectan la eficiencia operativa y la calidad del producto. Las mangueras de alta presión son utilizadas para limpiar interiormente tuberías y conductos, eliminando depósitos calcáreos, óxidos y otros contaminantes, asegurando así un flujo óptimo y cumplimiento con estándares de seguridad y sanidad.

Otras aplicaciones especializadas

Además de las aplicaciones mencionadas, las mangueras de alta presión se utilizan en diversas aplicaciones especializadas en la industria, tales como:

Limpieza de equipos de producción:

Maquinaria específica utilizada en procesos industriales, como hornos, tanques de almacenamiento, y equipos de mezclado.

Limpieza de vehículos y transporte:

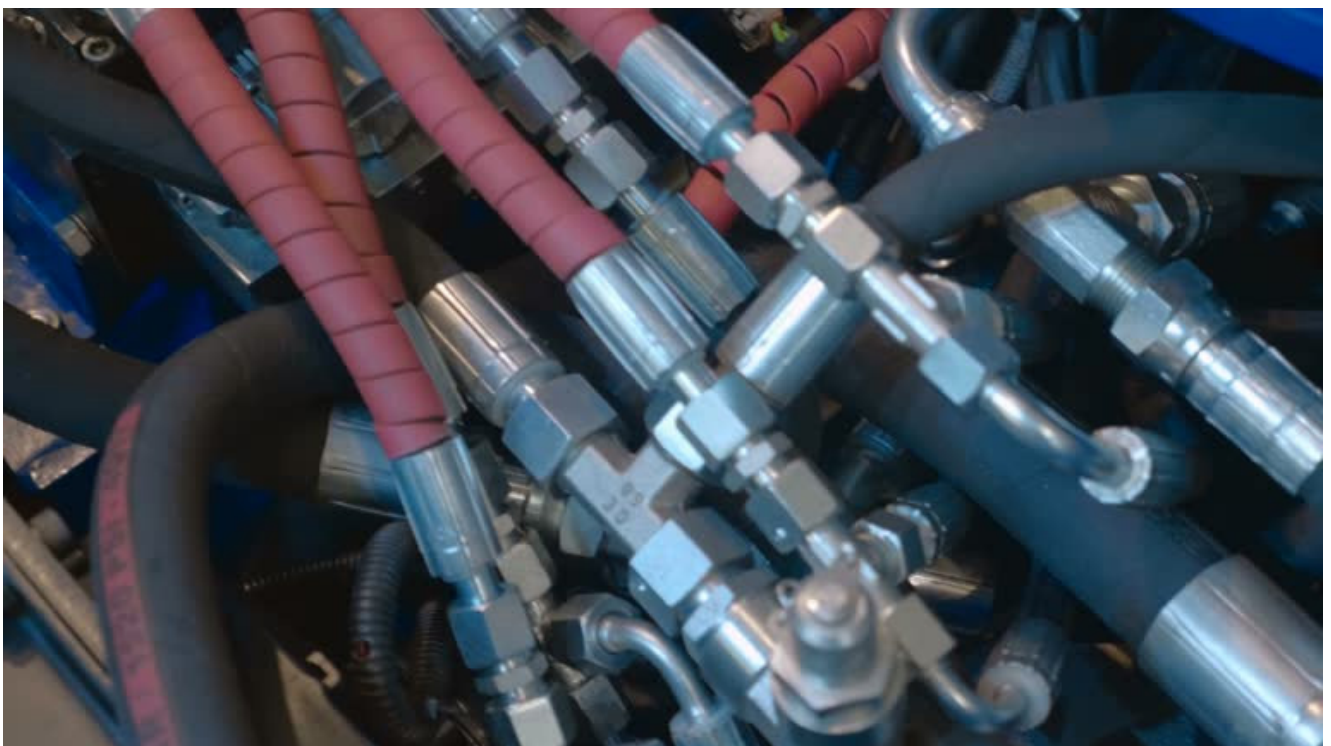
Camiones, remolques y vagones ferroviarios que requieren limpieza regular para

eliminar residuos y asegurar la integridad estructural.

Limpieza en instalaciones de procesamiento de alimentos:

Donde es crucial mantener altos estándares de higiene para evitar contaminaciones cruzadas y asegurar la calidad del producto final.

Las mangueras de alta presión juegan un papel fundamental en estas aplicaciones al proporcionar una solución eficiente y confiable para las tareas de limpieza industrial, mejorando la seguridad, prolongando la vida útil de los equipos y manteniendo altos niveles de productividad en diversos sectores industriales.





La importancia de los rodamientos

Por Revei 2000 Blog

Un rodamiento es un componente mecánico cuya función es guiar un conjunto giratorio. Así pues, permite la rotación de un elemento con respecto a otro. Quédate a leer este artículo si quieres conocer su importancia, así como los diferentes tipos que puedes encontrar.

Un rodamiento es una pieza fundamental de las máquinas, que sostiene el eje que gira dentro de la maquinaria. De ese modo, facilita todos los movimientos y además ayuda a reducir la fricción entre los distintos elementos móviles.

Por tanto, los rodamientos son componentes de alta precisión que permiten

que los equipos se muevan a diferentes niveles de velocidad mediante la transmisión eficiente de cargas notables.

Deben ofrecer una precisión y durabilidad altas. Asimismo, deben de trabajar a altas velocidades con una emisión de ruido y vibraciones mínima.

¿Cuál es la importancia de un rodamiento?

La importancia de los rodamientos reside en que guían a los componentes giratorios de las máquinas reduciendo la fricción entre el eje y las piezas.

Es de ese modo como se consigue que disminuya el ruido, el calor, el desgaste y el consumo de energía de la maquinaria.

Se les considera claves en la industria de la maquinaria, ya que todo tipo de máquinas requiere de una gran cantidad de ejes para su rotación.

Sus funciones pueden resumirse en:

- Hacer de guía en el conjunto.
- Reducir la fricción y hacer que la rotación sea más suave.
- Proteger la parte que soporta la rotación y mantener la posición correcta para el eje giratorio.

Tipos de rodamientos que existen

- De bolas. Los más utilizados en la mayoría de modelos de maquinaria de obra pública

y minería, siendo capaces de soportar cargas.



Rodamiento de bolas

- De rodillos esféricos. Diseñados para los modelos de maquinaria de obra pública y minería que soportan las cargas más elevadas, y trabajan en las circunstancias más adversas, sometidos a impactos y vibraciones.

- De rodillos cónicos. Compuesto por aro interior, aro exterior y elementos rodantes cónicos.



Rodamientos de rodillos cónicos

- De rodillos cilíndricos. Disponibles en una amplia gama de diseños, series, versiones y tamaños.

- De agujas. Formados por rodillos cilíndricos de un diámetro muy pequeño con respecto a su longitud.



Rodamiento de agujas

VISITÁ
NUESTRA
WEB



CONEXTUBE



División Industria



>> CONEXFLEX

Caño metálico flexible
certificado según IEC61386-23,
con alto grado de resistencia U.V.



CANALIZACIÓN INDUSTRIAL SEGURA



>> Cajas CAP

Envoltentes metálicas multifunción
IP65 según IRAM 62670 e IEC 60670.



>> Prensacables

metálicos IP67 aptos para
aplicaciones industriales.



>> Conectores

metálicos CONEXFLEX para
asegurar grado IP67.

Aptos para uso en intemperie con altos grados de contaminación ambiental.

LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES

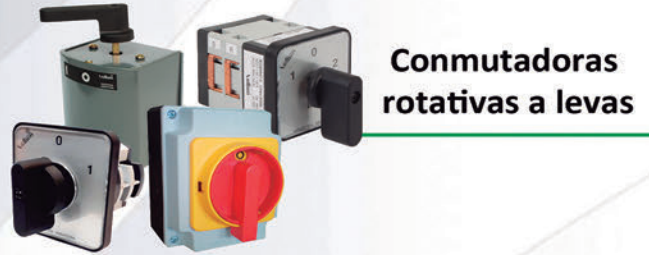
WWW.CONEXTUBE.COM

vefben

INDUSTRIAS ELECTROMECAICAS



Seccionadores ITC y CTC



Conmutadoras rotativas a levas



Selector automtico de fases



Elementos para sealizacin luminosa con tecnologa LED



Secuencmetro



Voltmetro enchufable



Protector portable contra sobretensiones y descargas atmosfricas



Control de secuencia de fases

Voltmetro y Ampermetro digital para tablero y DIN



Protector de tensin monofscico y trifscico

