



Estrategias de MRO Predictivos, Preventivos y/o Reactivos.

Aprovechando los beneficios de una estrategia adecuada para su industria.

Tabla de contenidos

Comprendiendo los riesgos	03
El costo del fracaso	04
¿Cuál estrategia es la correcta para usted?	05
Calculando el costo de mantenimiento	06
¿Existe una "mejor" estrategia?	07
Un paño WypAll® para cada propósito	08
Referencias	09

ESTRATEGIAS MRO

Minimizando brechas de información para una producción eficiente

Nuestro objetivo es minimizar cada vez más brechas de información en el desarrollo de procesos de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) pensados bajo una estrategia clara y alineada con el propósito correcto de cada una de las industrias manufactureras. Logrando este objetivo, consideramos que los fabricantes van a posicionarse mejor para lograr una producción continua de alta calidad, así como garantizar rentabilidad.

En esta guía, exploraremos las estrategias MRO más comunes utilizadas por los fabricantes a nivel global. También examinaremos sus ventajas y desventajas, los costos asociados y el tipo de ganancia que los fabricantes deberían recibir una vez que las estrategias se pongan en acción.

Por último, analizaremos las soluciones de limpieza industrial ofrecidas por WypAll® y cómo gracias a sus paños para tareas específicas, se integran en cualquier estrategia de mantenimiento de producción.



CALCULANDO LOS RIESGOS

Comprendiendo los riesgos

La mayoría de los fabricantes comprenden que las malas prácticas de mantenimiento pueden afectar su productividad, calidad y rentabilidad. Sin embargo, muchas empresas industriales aún luchan por identificar e implementar las estrategias de mantenimiento adecuadas para protegerse contra riesgos importantes, como fallos de máquinas, producción de baja calidad, costosos repuestos y mano de obra, problemas de seguridad y largos periodos de tiempo no planificado de inactividad.

Los encuestados de empresas y de primera línea en la Encuesta de la Industria de Mantenimiento y Confiabilidad de Máquinas de Servicios de Planta coinciden, en un **36% y un 44%** respectivamente, en que las fallas de equipos son los mayores riesgos para alcanzar sus objetivos de producción.

Casi el 50% de todos los encuestados **no conocen el costo** de los fallos de activos para su negocio.*

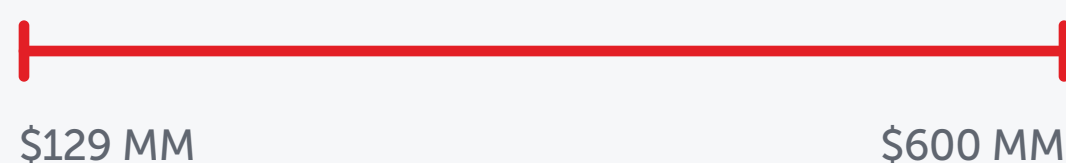
(*Encuesta de la Industria de Mantenimiento y Confiabilidad de Máquinas de Servicios de Planta).

Los fabricantes de manufactura tienen un problema

A pesar de la estructura intensiva en capital de la manufactura y la sensibilidad a las interrupciones en la producción, los datos de la industria señalan que existe una brecha de información entre comprender la necesidad de un mantenimiento efectivo e implementar las estrategias adecuadas para garantizar una producción eficiente y rentable.

Con este nivel de costos y riesgos asociados con estrategias de mantenimiento ineficaces o poco eficientes, sin mejoras operativas significativas, algunos fabricantes simplemente carecerán de la capacidad financiera para mantener sus operaciones a largo plazo.

El costo anual promedio de tiempo de inactividad no planificado puede variar entre:



En los sectores de fabricación de automóviles, petróleo y gas e industrias pesadas.²



MINIMIZANDO BRECHAS DE INFORMACIÓN
PARA UNA PRODUCCIÓN EFICIENTE

El costo del fracaso

Contrario a las creencias comunes, los datos de investigación indican que muchos fabricantes permiten que los procesos de producción críticos y el equipo fallen en lugar de invertir en estrategias MRO efectivas.

Una hora de inactividad no planificado cuesta a los fabricantes al menos un 50% más hoy de lo que costaba en el periodo 2019-2020, debido a la inflación descontrolada y a las líneas de producción que funcionan a una capacidad más alta.³



Debido al tiempo de inactividad no planificado, los fabricantes de manufactura pierden:

\$50B aprox.
anualmente⁴

Incluso con el valor de la producción manufacturera global superando los \$44 billones de dólares estadounidenses (€39.8 billones de euros) por año⁵, el costo del fracaso es demasiado alto para ser sostenible a largo plazo.

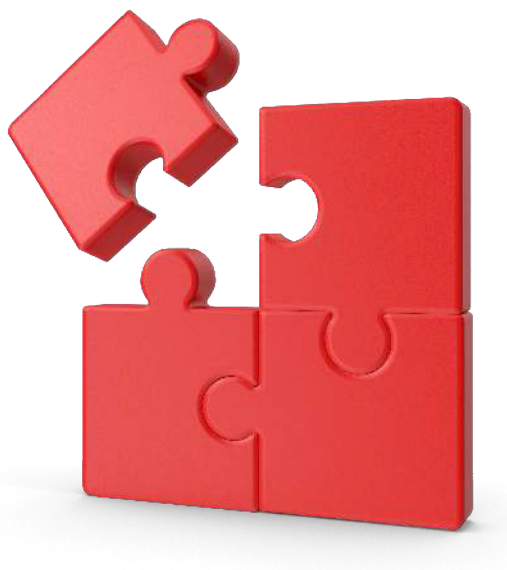
TIPOS DE ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO

¿Cuál estrategia es la correcta para usted?

Veamos tres de las estrategias de mantenimiento más utilizadas en manufactureras:
mantenimiento predictivo, preventivo y reactivo.⁶

Cada una tiene un conjunto de ventajas y desventajas, pero sus beneficios financieros y funcionales asociados las separan y deberían ayudar a los fabricantes a identificar qué estrategias se alinean mejor con las necesidades de sus instalaciones.

 Mantenimiento Reactivo	 Mantenimiento Preventivo	 Mantenimiento Predictivo
También conocido como mantenimiento correctivo o basado en fallas, comienza después de que la maquinaria o los procesos de producción han experimentado algún tipo de falla, como una disminución en la calidad de la producción o la detención en la operación.	Similar al mantenimiento rutinario o planificado, se realiza según un horario de tiempo o un ciclo basado en el uso.	También conocido como mantenimiento basado en la condición, se inicia cuando la falla es probablemente inminente según datos observados, como temperatura, ruido y vibración, e información histórica.
Riesgo/Beneficio Al esperar hasta que el equipo y/o los procesos fallen o funcionen por debajo del rendimiento esperado, esta es la estrategia de mantenimiento más fácil de ejecutar. Sin embargo, esta estrategia suele ser la más costosa y arriesgada de implementar. Debido a sus altos costos y riesgos, pocos fabricantes confían en el mantenimiento reactivo para equipos o procesos importantes.	Riesgo/Beneficio Este enfoque proactivo ha demostrado mantener la disponibilidad operativa de maquinaria y producción. Sin embargo, existe la posibilidad de un mantenimiento excesivo, lo que resulta en gastos innecesarios en mano de obra y piezas. Diseñada para mitigar el riesgo, esta estrategia tiene como objetivo reducir las oportunidades de falla de la máquina al tiempo que proporciona una alternativa más rentable al mantenimiento predictivo.	Riesgo/Beneficio Resulta en menos tiempo de inactividad del equipo, lo que permite operaciones más consistentes y generadoras de ingresos. Aunque esta estrategia ofrece ahorros significativos de costos y retorno de la inversión, la inversión inicial es muy alta debido a la integración de hardware y software de recolección de datos, así como al requerir capacitación avanzada para los operadores de máquinas.



¿Cuál es el beneficio de elegir una estrategia?

Elegir una estrategia de mantenimiento debería ayudar a los fabricantes a lograr una mejor calidad de producción, mejorar la seguridad y disminuir el tiempo de inactividad no planificado. Sin embargo, cada estrategia de mantenimiento requiere un conjunto diferente de circunstancias para ser efectiva.

Un mantenimiento deficiente puede reducir la capacidad general entre un **5% y un 20%.**

COMPARACIÓN DE COSTOS

Calculando el costo de mantenimiento

Históricamente, investigar los costos específicos de mantenimiento ha sido un desafío para los fabricantes debido a los complejos efectos que el mantenimiento tiene en la producción. En 2021, el Instituto Nacional de Normas y Tecnología de los Estados Unidos asumió el desafío de descubrir conocimientos relacionados con los costos de mantenimiento para el sector industrial⁸ de EE. UU. y encontró que:



Los costos y pérdidas anuales asociados con el mantenimiento son, en promedio, de **\$222 mil millones**, en aumento desde los \$194 mil millones en 2016.



Aproximadamente la mitad de los costos y pérdidas se deben a las **ventas perdidas relacionadas con el mantenimiento**.

Para obtener una perspectiva más amplia, la investigación resumió y comparó las características de costos de cada estrategia de mantenimiento para ayudar a los fabricantes a comprender mejor el nivel variable de insumos de costos requeridos.⁹

Estrategia	Mantenimiento Reactivo	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Predictivo
Inversión Inicial	Baja	Media	Alta
Mano de obra	Alta	Alta	Baja
Costo de piezas	Alto	Media	Media
Retorno de la inversión	Baja	Media	Alta
Rentabilidad	No es rentable	Costo-efectividad satisfactoria	Ahorros significativos de costos
Costo efectividad	Mano de obra intensiva	Costoso debido al potencial exceso de mantenimiento, o mantenimiento ineficaz o ineficiente	Rentable debido a una vida extendida y menores costos inducidos por fallos



Consideración CLAVE

El mantenimiento reactivo requiere que los procesos y maquinaria experimenten un nivel de falla antes de que se tomen medidas correctivas. Esta puede ser una decisión costosa y lamentable para algunas empresas industriales, por lo que los beneficios de cada estrategia de mantenimiento deben analizarse cuidadosamente antes de implementarse en una instalación.



IDEAS CLAVE

¿Existe una "mejor" estrategia?

Alinear la estrategia de mantenimiento adecuada con los propósitos correctos para manufactureras no es una decisión simple o directa. Sin embargo, como respaldan los datos, es una de las decisiones financieras y funcionales más críticas que los fabricantes deben tomar.

Si bien cada fabricante tiene requisitos específicos de producción y financieros que influyen en cómo se identifican e implementan las estrategias de mantenimiento, podemos ofrecer ideas para ayudar a respaldar estas decisiones importantes.



El fracaso no debería ser una opción

El bajo costo inicial y la facilidad de ejecución del mantenimiento reactivo deben ser vistos con cautela al decidir si implementar o no esta estrategia. Con el potencial de alto riesgo y costos, los fabricantes deben evaluar su tolerancia al riesgo al considerar el mantenimiento reactivo como una estrategia de mantenimiento principal.



Esforzarse por mitigar el riesgo

Donde el mantenimiento preventivo puede carecer de eficiencia, compensa en mitigación de riesgos. Mantener el mantenimiento según lo programado es una solución probada para reducir el tiempo de inactividad no planificado y mantener la producción en marcha.



Mantener las luces encendidas

Si bien el mantenimiento preventivo y predictivo generalmente ofrecen más beneficios a largo plazo a las industrias manufactureras, hay un área específica en la que el mantenimiento reactivo demuestra ser altamente rentable: el reemplazo de la mayoría de las bombillas. Operar hasta el fallo es, con mucho, la forma más efectiva de maximizar el valor de la mayoría de las bombillas dentro de las instalaciones manufactureras.¹⁰



Aumente su visibilidad

El mantenimiento predictivo ofrece oportunidades para ver hacia el futuro y resolver problemas antes de que ocurran. Aunque es una inversión costosa, el mantenimiento predictivo elimina el factor de la especulación del mantenimiento de las instalaciones.



Combinar lo mejor de dos mundos

Si bien implementar únicamente el mantenimiento predictivo puede ser demasiado costoso, combinar tácticas de mantenimiento preventivo puede ayudar a los fabricantes a crear una estrategia efectiva y personalizada que aproveche las fortalezas de cada una para garantizar la productividad y rentabilidad.

PORQUE CADA LIMPIEZA ES ÚNICA, CONFÍA EN WYPALL®

Cómo su estrategia de mantenimiento

Cada trabajo requiere la herramienta adecuada para la aplicación correcta, entonces ¿por qué la limpieza sería diferente? Dado que la limpieza es lo más importante de una estrategia de mantenimiento exitosa, asegurarse de tener el paño de limpieza adecuado para la tarea es integral.

La estrategia detrás del proceso de limpieza depende del tipo de suciedad que esté enfrentando. Nuestro equipo de desarrollo de productos en WypAll® analiza meticulosamente cada sustancia y superficie, y la forma ideal de limpiarla, diseñando paños específicamente adaptados para ayudarlo a realizar sus tareas.



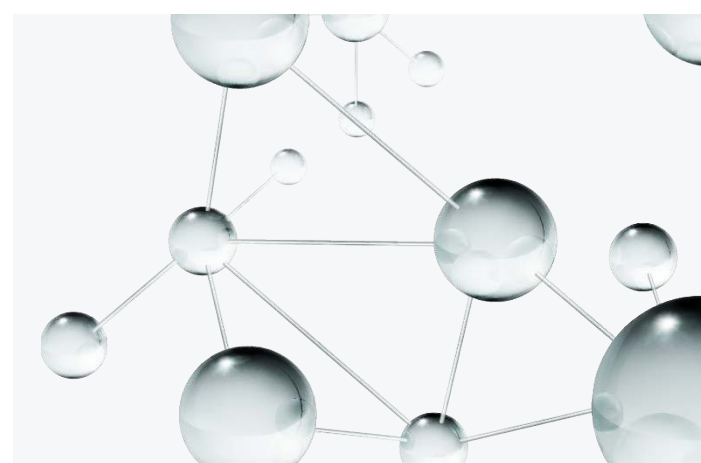
Absorbiendo Líquidos

La absorción de líquidos se realiza mejor con un paño diseñado con fibras naturales altamente absorbentes.



Removiendo Aceite, Grasa y Suciedad

La remoción de aceite, grasa y suciedad depende de la textura de una fibra sintética que se adapta a la superficie mientras sigue siendo resistente y absorbente.



Trabajando con Solventes y Productos Químicos Agresivos

Los productos químicos y solventes pueden erosionar la integridad de ciertas fibras. Las fibras sintéticas son más resistentes a materiales abrasivos sin comprometer el rendimiento.



Limpieza de Superficies Desafiantes

Las superficies rugosas y abrasivas requieren un paño que tenga una densidad mayor y esté equipado con un tejido y textura diseñados para la durabilidad.



Experimenta WypAll®.

Ponte en contacto y solicita una asesoría gratuita y personalizada.

Específicamente diseñados para cumplir con tus tareas más difíciles, ya sea limpiar grasa o suciedad, absorber agua o enfrentar superficies desafiantes; obtén más información sobre los paños WypAll® y solicita más información acerca de cuál es el paño WypAll® perfecto para las tareas de tu industria a través de una asesoría gratuita y personalizada.

[Solicítala AQUÍ >](#)

Referencias

- | | |
|----|---|
| 1 | The impact of machine failure across industry, February, 2022, Web Article |
| 2 | The True Cost of Downtime, 2022, Senseye Predictive Maintenance, 11, The-True-Cost-of-Downtime.pdf |
| 3 | The True Cost of Downtime, 2022, Senseye Predictive Maintenance, 6, The-True-Cost-of-Downtime.pdf |
| 4 | Unlocking Performance, Emerson, Web Article |
| 5 | Global Manufacturing Production to Reach Value of \$44.5 Trillion in 2022, May 2022. Web Article |
| 6 | Economics of Manufacturing Machinery Maintenance: A Survey and Analysis of U.S. Costs and Benefits, 3, Economics-of-Manufacturing-Machinery-Maintenance.pdf |
| 7 | Predictive maintenance and the smart factory, Deloitte, 2017, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-cons-predictive-maintenance.pdf |
| 8 | Maintenance Costs and Advanced Maintenance Techniques in Manufacturing Machinery: Survey and Analysis, 9, https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=931612 |
| 9 | Economics of Manufacturing Machinery Maintenance: A Survey and Analysis of U.S. Costs and Benefits, 41, Economics-of-Manufacturing-Machinery-Maintenance.pdf |
| 10 | Economics of Manufacturing Machinery Maintenance: A Survey and Analysis of U.S. Costs and Benefits, 8, Economics-of-Manufacturing-Machinery-Maintenance.pdf |