

# 7 indicadores de mantenimiento que necesita acompañar

Los indicadores de mantenimiento son poderosos aliados en la gestión del servicio y ayudan a garantizar un funcionamiento eficiente. ¿Pero cuáles son? ¡Conozca los 7 principales en este contenido!

Tomado de : <https://blog-es.checklistfacil.com/indicadores-de-mantenimiento/> Luciana Silva, julio 8, 2021



Para nortear el trabajo y asegurar que se cumplan los objetivos, cada gerente debe seguir las métricas correctas para su área. En el sector de mantenimiento, por ejemplo, son los **indicadores de mantenimiento los que se deben monitorear para que se adopten decisiones estratégicas más asertivas.**

Se arma con números acordes con la operación para que el profesional pueda cumplir con esta tarea. Sin embargo, el desafío no es tan simple. Al fin y al cabo, es necesario delimitar cuáles son los indicadores a analizar y cómo calcularlos correctamente.

Hay varias formas de lograr esto, y depende del gerente definir los métodos y herramientas que tengan sentido para el negocio en el que opera. Aquí, cubriremos cuáles son estos índices de rendimiento, los indicadores clave de mantenimiento y cómo analizarlos sin errores. ¡Vamos a verlos ahora!

## ¿Qué son los indicadores de mantenimiento?

Los **indicadores de mantenimiento son un conjunto de informaciones que demuestran cómo está funcionando el sector.** Con ellos, es posible medir y optimizar procesos, para que sean aún más eficientes.

Cuando se habla de indicadores de gestión, es común confundirlos con objetivos: las dos cosas están relacionadas, pero son bastante diferentes. De hecho, uno depende del otro. Si bien el indicador es una métrica con la función de informar el desempeño de procesos y activos, el objetivo es una expresión que representa el desempeño deseado, aún por alcanzar.

Por lo tanto, los indicadores están relacionados con la generación y análisis del [desempeño de la operación](#) en sí. Entonces, es correcto decir que su análisis es lo que lo ayuda a alcanzar las metas.

Los indicadores de mantenimiento son esenciales para la industria, ya que solo es posible aprender sobre algo, observando y midiendo datos al respecto. Es con la información en la mano que el gerente podrá eliminar los inconvenientes, aumentar la productividad y reducir los gastos.

**Existen varios indicadores relevantes para el sector de mantenimiento,** y cada uno sirve para entregar información estratégica, la cual debe componer un mapa de datos que apoye la toma de decisiones.

## ¿Qué importancia tienen los indicadores de mantenimiento?



Para satisfacer las demandas de toda la organización, cada departamento debe estar alineado con los objetivos generales y presentar resultados a corto, mediano y a largo plazo. Es a través del análisis de los indicadores de mantenimiento que el gerente de este sector **puede elaborar planes de mejora y cumplir las metas de manera integrada con otros líderes.**

Por lo tanto, los indicadores de mantenimiento son una forma de monitorear la **planificación estratégica del sector de mantenimiento**. Es común que, en algún momento, el gerente sienta la necesidad de revisar procesos, alinear ideas e implementar optimizaciones. Todo esto solo se puede hacer en base a cifras que reiteren las hipótesis del profesional.

Estos números deben extraerse de manera coherente, es decir, para reflejar exactamente lo que sucede en la operación. Esto significa que no es suficiente observar un solo proceso o tomar la perspectiva de uno o dos empleados en la planificación.

**Es necesario buscar técnicas que permitan la medición exacta de entregas y desempeño operativo**, para que tenga sentido para toda la empresa. Para que los números sean consistentes, debe tener en cuenta todos los factores involucrados.

Con ellos, la empresa tiene el poder de buscar resultados cada vez más positivos, enfocándose en la eficiencia, reduciendo errores y retrabajos y evitando que los procesos acaben interrumpidos por fallas técnicas.

En este sentido, es posible establecer indicadores de desempeño en el equipo, equipos e incluso en el flujo de trabajo.

## 7 principales indicadores de mantenimiento que su empresa debe conocer

Como dijimos, existen varios indicadores de mantenimiento, y cada uno se relaciona con un proceso y puede o no tener sentido para su negocio. A continuación, enumeramos los indicadores de mantenimiento fundamentales para el día a día de cualquier empresa.

### 1. MTBF

Sigla de *Mean Time Between Failures*, o “tiempo promedio entre fallas”, **MTBF es el indicador adecuado para conocer el tiempo de actividad total de las máquinas que presentan imprecisiones y pueden ser reparadas.** Esto **permite el análisis de la confiabilidad de una máquina.**

Supongamos que un dispositivo que funciona 12 horas al día experimenta problemas tres veces seguidas. Es necesario analizar el tiempo de reparación requerido para cada una de estas paradas. Por lo tanto, se divide el total de horas de buen funcionamiento por el número de paradas dentro del período de funcionamiento de la máquina.

Es decir, siguiendo el ejemplo anterior, bastaría con dividir las 12 horas de trabajo entre las tres paradas (el tiempo total de todas). Si cada uno necesitará diez minutos de reparación, la cuota sería la siguiente:

- $MTBF = (12 \times 60 - 30) / 3 = 230$  minutos



Así, el sector de mantenimiento puede considerar en su planificación que, cada 230 minutos, puede ocurrir una falla y debe ser corregida.

## 2. MTTR

Aquí, la sigla se refiere al *Mean Time To Repair*, es decir, el “tiempo promedio de reparación”. A diferencia del indicador anterior, que tiene más que ver con el rendimiento del equipo en sí, **el MTTR mide la capacidad del equipo para corregir la falla.**

Por lo tanto, para realizar el cálculo, es necesario dividir el tiempo total dedicado a las reparaciones, dividiendo también por el valor total de las reparaciones realizadas dentro del período. Esto significa que la misma máquina que se averió tres veces y requirió 10 minutos para cada reparación tiene MTTR = 10, ya que:

- $10 + 10 + 10 / 3 = 10$

Para el sector de mantenimiento, este indicador representa que se necesitan, en promedio, 10 minutos de reparación de equipos. Este indicador ayuda a identificar problemas de tiempo de inactividad.

## 3. (A)

Esta “A” proviene de *Availability*, que significa “disponibilidad” en español. Este es el indicador de mantenimiento que **muestra cuánto tiempo puede operar un activo según lo programado.**

Para el sector de mantenimiento, **cuanto mayor sea este valor, mejor.** Al fin y al cabo, es el tiempo que una máquina permanece en funcionamiento y accesible para su uso, según lo programado para ella.

El cálculo se realiza en base a las dos operaciones anteriores, es decir, MTBF y MTTR. Con los números en la mano, aplíquelos a la fórmula para A.

- Sería:  $A = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR}) \times 100 \%$

Siguiendo nuestro ejemplo,  $A = 230 / (230 + 10) \times 100 = 95,83\%$ , lo que demuestra que la disponibilidad del equipo es del 95,83%.

Para controlar este indicador, es necesario mirar los dos cálculos anteriores.

## 4. Backlog

El backlog no es más que el **tiempo que se usaría para ejecutar el objetivo del servicio con la fuerza laboral disponible en ese período.** En consecuencia, es el indicador de mantenimiento que cambia diariamente a medida que se completan los trabajos y aparecen constantemente nuevas demandas.

El backlog, por lo tanto, **es un indicador de que el gerente debe apuntar a la estabilidad.** Es decir, cuanto más estable, mejor.

Su cálculo se basa en el HH OS, que suma los valores de “horas-hombre” (HH, una medida del nivel de productividad laboral por hora) contra el OS (**orden de servicio**). El sistema operativo se puede clasificar en: pendiente, planificado, programado y ejecutado.



En este sentido, el HH resulta del valor del HH total (HHT), multiplicado por el porcentaje de productividad del empleado:

- HH disponible = HHT x porcentaje de productividad (%).

Después de este cálculo, es posible calcular el backlog, cuya fórmula es:  $\Sigma \text{HH OS planificado} + \Sigma \text{OS HH pendiente} + \Sigma \text{OS HH programado} + \Sigma \text{OS HH ejecutado} / \text{HH disponible}$ .

**El backlog tiene como objetivo comprender la carga de trabajo del equipo.** Es decir, si es excesivo o no, por ejemplo. Explicación en youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=aRtbsEpu6po&t=251s>

## 5. CPMV

El costo de mantenimiento sobre el valor de reemplazo, también conocido como ERV (*Estimated Replace Value*) **es un indicador financiero que se utiliza para evaluar el costo de mantenimiento empleado en cada equipo.**

Así, es posible identificar si sería más ventajoso mantener la máquina en la empresa o comprar una nueva. En la práctica, el cálculo es:

1.  $\text{CPMV} = (\text{Costo total de mantenimiento} / \text{valor de compra de un activo nuevo}) \times 100$

El resultado será la tasa de CPMV, **que debería ser de hasta el 6%**. Si el resultado supera este límite en un año, es necesario cambiar el equipo.

Esto significa que, en CPMV, **cuanto menor sea el valor encontrado, mejor**, ya que la máquina no necesita ser reemplazada y sigue siendo ventajoso conservarla un tiempo, a pesar de su mantenimiento.

## 6. CMUP

Es la sigla de costo de mantenimiento en la unidad producida. Su objetivo es **identificar cuánto impacta el costo de mantenimiento en el precio final de cada unidad de producto fabricado**. En este caso, es la suma de todos los gastos con el mantenimiento en sí, por ejemplo:

- **Costo de mantenimiento adecuado:** mantenimiento de los activos que deben destacarse en cada sistema operativo. Por lo general, consta de materiales y personal utilizados en la reparación;
- **Costo de mantenimiento indirecto:** Costos que existen a lo largo de la reparación, como electricidad, sueldos de los técnicos, transporte e impuestos.

En promedio, el costo de mantenimiento es del 4% en relación con los ingresos del negocio. Por lo tanto, a la hora de calcular la CMUP, asegúrese de que este indicador no supere demasiado los valores practicados por el mercado.

Entonces la fórmula es:

- $\text{CMPU} = \text{Costo de mantenimiento} / \text{Unidades totales producidas}$

## 7. CMF



Por último, un **indicador importante para demostrar la gestión del mantenimiento es el costo de mantenimiento en la facturación**. Después de todo, es necesario saber cuánto se gasta en mantenimiento para no desperdiciar dinero.

En CMF, los gastos están relacionados con:

- Materiales;
- Subcontratación de servicios;
- Trabajo interno;
- Depreciación de maquinaria;
- Pérdida de facturación.
- 

**Es un indicador que siempre debe ser positivo, ya que tiene un impacto directo en la estabilidad financiera del negocio.** Asimismo, es fundamental probar los resultados del área. Con esto, es posible demostrar, en números, cuánto se ahorró del mantenimiento realizado, de acuerdo con el plan de mantenimiento vigente.

Su fórmula es:

- $CMF = (\text{Costo total de mantenimiento} / \text{Ventas brutas}) \times 100$

Sin embargo, después de este cálculo, todavía queda trabajo por hacer. Esto se debe a que es necesario utilizar el resultado como una comparación de mercado. Esto es para saber si la tasa encontrada es un indicador saludable para la empresa.

Lo correcto es identificar un promedio trabajado por el mercado y analizar si el negocio se encuentra dentro de estos parámetros.

## ¿Cómo analizar correctamente estos indicadores?

Ahora que sabe cuáles son los principales indicadores de mantenimiento, necesita conocer las mejores prácticas para gestionarlos. Esto se debe a que, a pesar de extraerlos correctamente, hay que tener en cuenta cuál es su aplicabilidad. En este sentido, los siguientes pasos a dar son:

### Paso 1 – Alinear el trabajo

Tener objetivos claros que estén alineados de principio a fin con su equipo es fundamental para que los indicadores tengan sentido en la organización. Como dijimos, no sirve de nada extraer un número sobre un solo proceso o un solo flujo de trabajo. **Es necesario mirar toda la operación de forma integrada.**

En este sentido, se debe trabajar para minimizar el ruido de la comunicación, además de pasar por metas bien estructuradas y delineadas para todo el equipo.

### Paso 2: categorizar la información

Para analizar los números extraídos, el gerente puede partir de dos puntos de vista: el cuantitativo y el cualitativo. De manera complementaria, estas visiones ayudan a comprender los mismos resultados



desde más de un aspecto, **lo que genera aún más conocimientos de gestión y alineaciones estratégicas.**

El análisis cuantitativo es el resultado numérico. Por tanto, se caracteriza por la objetividad. El análisis cualitativo, por otro lado, depende de un estudio del número revelado. Por lo tanto, un equipo de especialistas bien capacitados es capaz de comprender varios aspectos que explican el número extraído, basándose en técnicas de mercado.

### **Paso 3: Crea gráficos**

Es importante monitorear constantemente estos indicadores y hacer comparaciones entre días, meses y años. Por lo tanto, una forma de analizar mejor visualmente este resultado es con la **creación de mapas, diagramas y gráficos de desempeño.** Esto facilita el **mapeo de oportunidades y problemas a lo largo de la gestión.**

Además, ayuda en la presentación de informes de gestión, que son más fáciles de entender para todos los demás gerentes y ejecutivos.

### **¿Cuál es el papel de la tecnología en el seguimiento de estos KPI?**

Por supuesto, cuanto más grande es la empresa, mayor es la necesidad de mantenimiento y control de datos. Manejar toda la información de forma manual no solo provoca lentitud y retrasos, sino que también puede generar errores, ya que pueden no ser compatibles con la realidad.

Las fallas de comunicación y transferencia de datos son comunes cuando la administración no está automatizada. Además, el trabajo analítico manual no integra información de ningún otro sector, lo que significa que los datos no son conocidos por todos, ni siguen la estandarización de la empresa.

Con la ayuda del [software de gestión](#), los datos se unifican en un único entorno digital, al que pueden acceder todos los implicados de forma segura e inviolable. Estos sistemas optimizan la gestión y proporcionan información para que las empresas tomen las mejores decisiones.

Un [checklist online](#), por ejemplo, centraliza todos los datos recopilados durante las verificaciones e inspecciones antes y después del mantenimiento, lo que permite un mayor control de gestión, así como una comprensión de la vida útil del equipo.

---

NOTA DEL DOCENTE: KPI son las siglas de **Key Performance Indicator** o indicador clave de rendimiento, es una medida del nivel del rendimiento de un proceso. El valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado previamente y normalmente se expresa en valores porcentuales. No todos los indicadores son KPIs, pues precisamente son los considerados CLAVES para medir, en este caso, el proceso de mantenimiento.

Mas sobre indicadores en mantenimiento industrial:

<http://www.renovetec.com/mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/300-indicadores-en-mantenimiento>