

¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?

En la edición anterior se presentaron los pasos y elementos para estimar y proyectar los costos asociados al plan de mantenimiento.

Al ser intervenciones de tipo sistemático, tienen un proceso de estimación más sencillo siempre y cuando los planes estén completos (bien definidos y planeados).

Sin embargo, el presupuesto del plan de mantenimiento no es el único rubro a considerar, y puede ser que en algunos casos no sea el de mayor impacto. A continuación se ilustrará el proceso para estimar e incluir en el presupuesto:

Los correctivos programados.

Antes de esto es muy importante recordar que los correctivos programados, así se hayan identificado en inspecciones del plan de mantenimiento, corresponden a un tipo de trabajo diferente y nunca deben mezclarse con las intervenciones sistemáticas (**ni en las órdenes de trabajo, ni en los análisis**).

Al no ejecutarse con una frecuencia, debe utilizarse otro medio para su estimación. En este caso se presentarán dos métodos recomendados:

- Porcentaje de costo - proyección con históricos
- Porcentaje de consumo de recursos – estimación por fallas

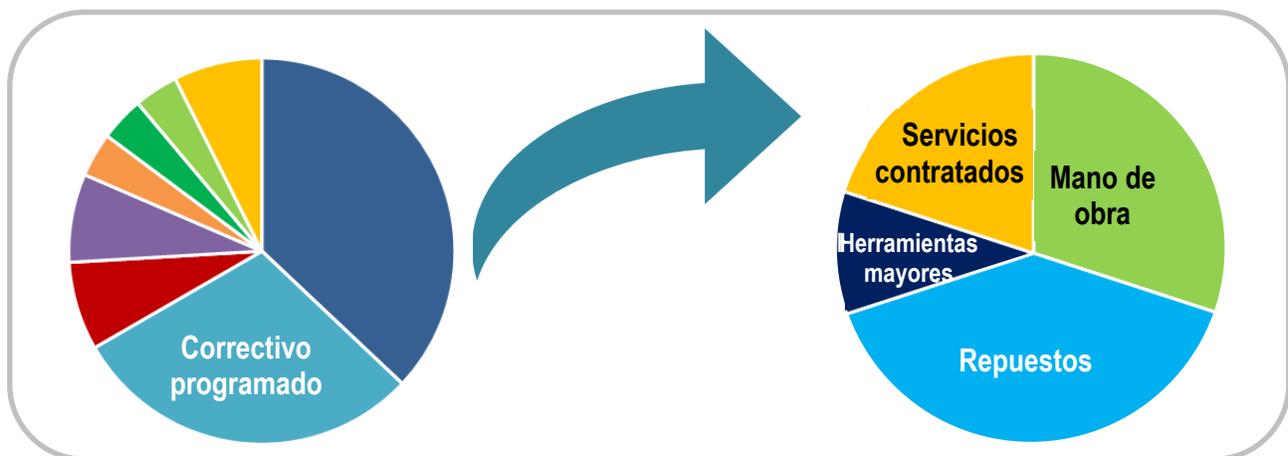
¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?

Proyección con históricos de correctivos programados.

Cuando se utiliza el método de proyecciones con históricos, se revisan los resultados de la ejecución de años anteriores para identificar cuánto del costo de mantenimiento han representado las intervenciones correctivas programadas, y tomar esta cifra **como referencia para el año que se está proyectando.**



Se recomienda que esta estimación no se lleve solo como el total, sino que se identifiquen los consumos de recursos para que el presupuesto y su evaluación más apropiada. Ver figura a continuación:



A estas cifras pueden aplicarse porcentajes de incremento anual, por tipo de recurso; es también muy importante que estos valores no se analicen como un único valor global, sino que se gestionen por equipo o familia para poder analizar con mayor facilidad, situaciones que puedan salirse de lo “típico” y que puedan ocasionar una gran desviación en el presupuesto de un año en particular.

¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?

Estimación de fallas de correctivos programados.



Este método requiere un esfuerzo adicional para proyectar los correctivos programados que se generen como resultado de las inspecciones y tareas basadas en condición.

Para ello se selecciona un equipo hijo y se recopila y analiza la información necesaria para responder:

- ¿Qué inspecciones se realizan?
- ¿Qué causas de falla se manejan con las inspecciones?
- ¿Qué elemento debe ser intervenido?
- ¿Qué tipo de correctivo se ejecutaría si se encuentra una condición anormal?
- ¿Cuál es la duración y los recursos necesarios para ejecutar el correctivo?
- ¿Cuántas veces se estima que se realizaría?

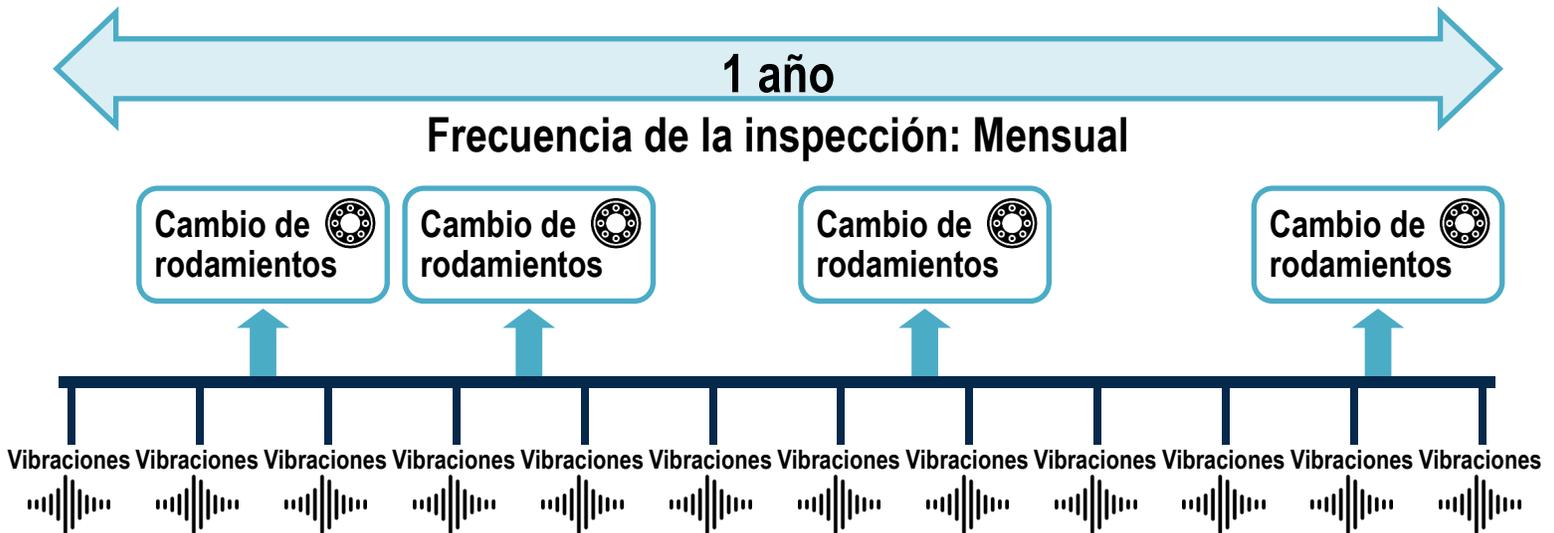
Aunque este método estima una cantidad de fallas a futuro, se puede apoyar en **información histórica para tener referencia del comportamiento y desempeño del activo.**

¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?

Por ejemplo:

- El plan de mantenimiento del activo seleccionado incluye una tarea de inspección con vibraciones de los rodamientos de un motor.
- Esta tarea se realiza mensualmente para gestionar la causa de falla: rodamientos gastados. Esta causa de falla es aleatoria progresiva y es por eso que está sujeta a una tarea de mantenimiento basado en condición.
- Al ser aleatoria, no todas las inspecciones van a encontrar que los rodamientos están gastados y que es necesario cambiarlos.
- Debe entonces hacerse una estimación de cuántas veces se realizaría la tarea del cambio de rodamientos, que es independiente de la tarea de inspección.
- Esto suele hacerse en conjunto con ingenieros de mantenimiento / confiabilidad, planeadores y ejecutores. Puede utilizarse información histórica pero sin intentar acomodar el resultado a una periodicidad fija ya que previamente se estableció que esta causa de falla es aleatoria.
- Para ilustrar este ejemplo, se estima que de 12 inspecciones que se realizan en un año, en 4 se encuentra que es necesario cambiar los rodamientos.

¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?



Cada una de estas tareas requiere los siguientes recursos:

- Especialidad requerida: Mecánico
- Horas hombre requeridas: 4 horas
- Repuestos: 6 rodamientos

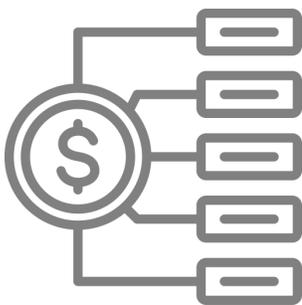
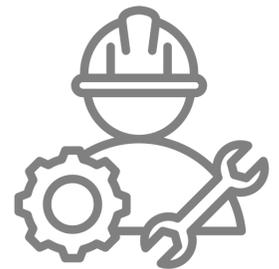
Conociendo la tarifa de la mano de obra y el costo de los repuestos se puede calcular el costo de esta intervención, así:

$$\sum \text{Mano obra} + \text{repuestos} = \text{Costo de la tarea (unitario)}$$

Al multiplicar por 4 se obtendría el costo estimado de esta tarea para el período analizado de un año. Luego, este mismo proceso se realiza para el resto de inspecciones y tareas a condición y **se consolidan los resultados para obtener el presupuesto de correctivos programados.**

¿CÓMO SE INCLUYEN LOS CORRECTIVOS PROGRAMADOS EN EL PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO?

Este proceso **permite llevar a cabo un mejor nivel de análisis pero no debe olvidarse que es una estimación que resulta principalmente de proyectar la atención de fallas que son de tipo aleatorio (progresivo) y por lo tanto no hay un nivel absoluto de certidumbre. Se requiere en estos casos consultar con quiénes mejor conocen los activos.**



Sin embargo, al hacerse de esta forma, y no aplicando cálculos genéricos y globales, se cuenta con una herramienta que permite hacer un control y seguimiento más detallado, identificando cuáles / cuántas de las intervenciones estimadas se ejecutaron o no, dónde hubo mayor nivel de desviación y así, mejorar las habilidades de estimación y proyección para los siguientes períodos.

Para más información sobre los presupuestos para mantenimiento, lo invitamos a visitar nuestra página web:

www.soporteycia.com