



## MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

### MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Pasos para un efectivo mantenimiento preventivo.

Plan de implementación.

Medición de resultados y establecimiento de nuevas metas.

Revisión del plan.

[www.mantenimientoplanificado.com](http://www.mantenimientoplanificado.com)

[Software mantenimiento preventivo](#)

[Software gestion recambios](#)

[Software gestión herramientas](#)

[Software gestión lubricación](#)

[Equipos de mantenimiento predictivo](#)

[Equipos alineación laser](#)

[Articulos de mantenimiento.](#)

[Arriba](#) [Principal](#) [SIMA](#) [TPM](#) [CINCO SS](#) [RCM](#) [Ergonomía](#) [Capacitación](#) [Clientes](#)  
[Polivalencia](#) [Creatividad](#) [MP](#) [SDM](#) [Seminario TPM](#) [Seminario Cinco Ss](#) [Logica secuencial](#)  
[Mantenimiento Autónomo](#) [TPM.ppt](#) [CINCO Ss.pps](#)



## MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

ESTABLECIMIENTO DE UN EFECTIVO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

### 1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Introducción.

Generalmente se tiene algún tipo de programa de mantenimiento preventivo, sin embargo:

*¿Su programa de mantenimiento preventivo emplea órdenes de trabajo que incluyan procedimientos detallados o listas de parámetros?*

*¿Se retro-alimentan la OT para capturar los tiempos y materiales usados en el mantenimiento preventivo?*

*¿Hacen revisiones periódicas de su programa de mantenimiento preventivo?, con el fin de determinar la efectividad del mismo y se optimiza en función de una constante evaluación.*

#### ¿Qué es mantenimiento preventivo?

La finalidad del mantenimiento preventivo es: *Encontrar y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas.* El mantenimiento preventivo puede ser definido como una lista completa de actividades, todas ellas realizadas por; usuarios, operadores, y mantenimiento. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta, edificios. Máquinas, equipos, vehículos, etc.

Antes de empezar a mencionar los pasos requeridos para establecer un programa de mantenimiento preventivo, es importante analizar sus componentes para que comencemos con una base de referencia común.

a).- Definición.

Como su nombre lo indica el mantenimiento preventivo se diseño con la idea de prever y anticiparse a los fallos de las maquinas y equipos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y sub-sistemas e inclusive partes.

Bajo esa premisa se diseña el programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de sub-ensambles, cambio de partes, reparaciones, ajustes, cambios de aceite y lubricantes, etc., a maquinaria, equipos e instalaciones y que se considera importante realizar para evitar fallos.

Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento.

Haciendo uso de los datos hacemos su planeación esperando con ello

---

evitar los paros y obtener con ello una alta efectividad de la planta, los conceptos de este mantenimiento se agrupan en dos categorías: PREVENTIVO Y CORRECTIVO.

El mantenimiento preventivo se refiere a las acciones, tales como; Reemplazos, adaptaciones, restauraciones, inspecciones, evaluaciones, etc. Hechas en períodos de tiempos por calendario o uso de los equipos. (Tiempos dirigidos).

El mantenimiento preventivo podrá en un futuro ser potencialmente mejorado por medio de la incorporación de un programa de [Mantenimiento Predictivo](#).

Dentro del mantenimiento planeado se contempla el [mantenimiento predictivo](#). El Mantenimiento Correctivo se utilizará como la acción que emana de los programas de mantenimiento preventivo y predictivo (Tiempos dirigidos y Condiciones dirigidas de los equipos).

b).- Alcance.

El definir cual será el alcance del programa de mantenimiento puede ser priorizando equipos críticos, o tal vez iniciando por una línea o departamento. En el mejor de los casos sería tomar toda la planta

También se debe considerar el alcance de su proyecto y definir el presupuesto, sea cuidadoso y tenga en cuenta que posiblemente requiera autorización de algún recurso que no considero. Una buena idea es presupuestar en varias partidas departamentales.

Durante la preparación e implementación de su programa de MP no puede presentar resultados de mejoramiento en la maquinaria y equipo. Esto le llevara algún tiempo tenga también en cuenta que necesitará hacer algunos ajustes. Si cuenta con algún tipo de mantenimiento planeado continúe con hasta terminar sus nuevos programas de preventivo.

Observaciones sobre el alcance del programa de mantenimiento preventivo.

*El mantenimiento preventivo puede variar de simples [rutas de lubricación](#) o inspección hasta el más complejo sistema de monitoreo en tiempo real de las condiciones de operación de los equipos.*

Muchos de los sistemas complejos de monitoreo proporcionan bastante información útil que debe ser considerada en su MP.

Nuestro punto de vista es simple: Un programa de mantenimiento preventivo puede incluir otros sistemas de mantenimiento y pueden ser considerados todos en conjunto como un programa de mantenimiento preventivo.

Dependiendo del tipo de programa que se utilice, se necesita obtener información real del estado de las maquinas, equipos e instalaciones y en algunos casos se requerirá de inversiones para llevarles a condiciones básicas de funcionamiento.

La manera de lograr las autorizaciones de inversión, es indicando las ventajas o beneficios del programa de mantenimiento preventivo.

---

c).- Beneficios del mantenimiento preventivo.

Necesitará proyectar los beneficios del mantenimiento preventivo, los mas relevantes son los siguientes...

1. - Reduce las fallas y tiempos muertos (incrementa la disponibilidad de equipos e instalaciones).

*Obviamente, si tiene muchas fallas que atender menos tiempo puede dedicarle al mantenimiento programado y estará utilizando un mantenimiento reactivo mucho más caro por ser un mantenimiento de "apaga fuegos"*

2. - Incrementa la vida de los equipos e instalaciones.

*Si tiene buen cuidado con los equipos puede ayudar a incrementar su vida. Sin embargo, requiere de involucrar a todos en la idea de la prioridad ineludible de realizar y cumplir fielmente con el programa.*

3. - Mejora la utilización de los recursos.

*Cuando los trabajos se realizan con calidad y el programa se cumple fielmente. El mantenimiento preventivo incrementa la utilización de maquinaria, equipo e instalaciones, esto tiene una relación directa con:*

*El programa de mantenimiento preventivo que se hace. Lo que se puede hacer, y como debe hacerse.*

4. - Reduce los niveles del inventario.

*Al tener un mantenimiento planeado puede [reducir los niveles de existencias del almacén.](#)*

5. - \$\$\$\$\$ Ahorro \$\$\$\$\$

*Un peso ahorrado en mantenimiento son muchos pesos de utilidad para la compañía. Cuando los equipos trabajan más eficientemente el valor del ahorro es muy significativo.*

d). Costos del mantenimiento preventivo.

Antes de iniciar el programa de mantenimiento preventivo será necesario que tenga una idea completa de cual será su costo, ya que hay un número de requerimientos a considerar. A continuación le señalamos algunos de estos costos.

❖ Arranque.

Siempre existen costos asociados con el arranque de cualquier programa, en el inicio de su programa de mantenimiento preventivo necesitará:

- a).- Tiempo Extra.

Muy probablemente se necesitará de este tiempo, considerando que es bastante el trabajo a realizar en relación a: Seleccionar la maquinaria y equipo que será incluido en el programa de mantenimiento preventivo y reunir todos los datos necesarios. (Manual del fabricante y sus recomendaciones, Historiales del equipo, partes, repuestos, refacciones críticas, datos de placa, etc.)

---

Éste tiempo también debe ser tomado en cuenta para ordenar los datos y hacer los manuales de mantenimiento, así como escribir los procedimientos del mantenimiento preventivo y determinar los valores de la frecuencia y uso que utilizará en el disparo de las ordenes de trabajo.

b).- Tiempo de ayudantes.

Una vez que ha seleccionado el equipo y recolectado toda la información para su programa, se necesita transferir esa información a su forma final —ya sea en un programa de mantenimiento preventivo manual, o en su sistema computarizado— normalmente este tipo de trabajo es manejado mejor por alguien con experiencia en el área.

c).- Mano de obra. (Técnicos de mantenimiento)

Si requiere recabar información de la maquinaria y equipo, como datos de placa, refacciones utilizadas, materiales, y otros, considere la mano de obra para este trabajo.

❖ Almacenes.

Dada la importancia que tiene los almacenes y el inventario de refacciones y su relación con el programa de mantenimiento preventivo, se necesita también información al respecto.

En la medida que se incrementa el mantenimiento preventivo se aumentará el número de refacciones que debe almacenar, por lo cual debe asegurarse que sea de acuerdo a los programas de confiabilidad de cada equipo y su refacciones críticas.

Necesitará también de información acerca de proveedores, tiempos de entrega, costos, tiempos de transito, etc.

Así estará en posición de determinar un adecuado nivel de lubricantes, filtros, sellos, refacciones especiales, refacciones comunes, y otros artículos de almacén normalmente usados durante el mantenimiento preventivo.

También debe determinar las herramientas especiales que se requieren, muchos programas de mantenimiento preventivo se ven afectados por no considerar las herramientas.

Si ha decidido que el análisis de aceite o de algún otro sub-programa especial de mantenimiento predictivo será incluido en su mantenimiento preventivo, necesitará instrumentos especiales y provisiones especiales para esos programas. O contratar una firma especializada en el monitoreo de acuerdo a la programación.

Sin embargo, recordara que anteriormente señalamos la reducción del inventario como uno de los beneficios a alcanzar. Si su programa de mantenimiento preventivo tiene algún enlace con una base de datos electrónica o bien alguna hoja de cálculo podrá.

Comprometer y adquirir las partes de repuesto en anticipación en los próximos 3 a 6 meses. También es posible dado al conocimiento de las partes comprometidas adquirir las partes a consignación.

De esta manera la inversión de su empresa en inventario de repuestos será baja y en tiempo justo a la necesidad.

Es muy importante tener un sistema de compras técnicas o bien entrenar al comprador o

---

colocar a un ingeniero de mantenimiento en este puesto.

Aquí cabe señalar que muchas órdenes de trabajo del programa de mantenimiento preventivo no se pueden realizar por falta de refacciones, de aquí la importancia de las comparas técnicas.

El impacto negativo que causa un mal manejo de inventario en el programa de mantenimiento preventivo afecta la efectividad, y promueven las desviaciones de desempeño de equipos y la no calidad, sea pues cuidadoso y recabe la información necesaria.

❖ Entrenamiento.

Necesita determinar si se requiere algún tipo de entrenamiento y planear el mismo, al menos necesitará catalogar el tiempo de entrenamiento para familiarizarse con el plan de mantenimiento preventivo.

Es buena idea formar un grupo de trabajo directamente relacionado con el soporte de los programas de mantenimiento preventivo, considerando siempre su cumplimiento o al menos dar entrenamiento a su personal de base, así es que aquí también requiere de capacitación.

Si incluyó otras disciplinas de mantenimiento predictivo en su programa, necesita un entrenamiento especial de como usarlo, así como programas de control e integración.

❖ Costos.

La mayoría de los costos son recurrentes; por ejemplo: Los almacenes deben ser re-aprovisionados, puede necesitar personal adicional y ser entrenado, necesitará herramientas especiales, capacitación constante en el programa, y si empezó con una parte limitada de su operación general, probablemente quiera expandir el programa hasta que se obtenga la totalidad.

e).- Alternativas.

En cualquier implementación de un programa específico deben mencionarse alternativas, aquí se presentan algunas.

1.- No hacer nada.

Puede decidir que es demasiado difícil, o muy consumista de tiempo y que no vale la pena cambiar después de todo, ninguna elección es digna de hacerse.

2. - Solo reparar fallas.

Puede darle cualquier forma a su programa de mantenimiento y arreglar solamente los equipos cuando fallan o le afecten a su trabajo o la calidad.

3. - Contratar todos los mantenimientos preventivos.

Usted puede decidir que el tiempo, esfuerzos y gastos para establecer un programa de mantenimiento preventivo interno justificará los gastos de contratación por al menos el mantenimiento preventivo para su equipo crítico.

Si opta por esta alternativa, planea para un contrato de corto tiempo y si es posible incluya en el contrato requerimientos para construir una librería de mantenimiento preventivo de;

Equipo / frecuencia / procedimientos de referencia cruzada, así como establecer un programa de entrenamiento para su personal.

## 2. Pasos para un efectivo mantenimiento preventivo.

Pasos necesarios para establecer un programa efectivo de mantenimiento preventivo. Probablemente su modelo tenga algunas diferencias no significativas, dependiendo de cómo este estructurada su organización, de sus políticas y otros factores pero todas las opciones se pueden manejar en un momento determinado.

### 1.- Determine las metas y objetivos.

El primer paso para desarrollar un programa de mantenimiento preventivo es determinar exactamente —qué es lo que se quiere obtener del programa—. Usualmente el mejor inicio es trabajar sobre una base limitada y expandirse después de obtener algunos resultados positivos.

Si tiene alguna dificultad con sus metas puede tomar algunos "tips" de la lista de beneficios del programa de mantenimiento mencionado con anterioridad, mostramos ahora algunos ejemplos muy simples:

Incrementar la disponibilidad de los equipos en un 60%.

Reducir las fallas en un 70%.

Mejorar la utilización de la M. O. en un 30%.

Incrementar el radio del mantenimiento programado respecto al mantenimiento reactivo en una proporción 2 a 1.

### 2.- Establecer los requerimientos para el mantenimiento preventivo.

Decida que tan extenso pueda ser su programa de mantenimiento preventivo. Qué debe de incluir y dónde debe de iniciar.

#### a).- Maquinaria y Equipo a incluir.

La mejor forma de iniciar esta actividad es determinar cual es la maquinaria y equipo más crítico en la planta; Algunas veces esto es muy fácil y otras veces no —esto depende de lo que manufacture su compañía; piense en su lista y acuda a sus clientes (producción, cabezas de departamento, etc.) y pregúnteles— después de todo, ellos son las personas a quienes debe atender.

Haga de su programa de mantenimiento preventivo un "sistema activo"; donde participen todos los departamentos.

#### b).- Áreas de operación a incluir.

Puede ser mejor, seleccionar un departamento o sección de la planta para facilitar el inicio; ésta aproximación permite que concentre sus esfuerzos y más fácilmente realice mediciones del progreso. Es mucho mejor el expandir el programa una vez que probó que se obtienen resultados.

#### c).- Decida si se van a incluir disciplinas adicionales al programa de mantenimiento preventivo.

Debe determinar si implementará [rutas de lubricación](#), realizar inspecciones y hacer ajustes y/o calibraciones, o cambiar partes en base a frecuencia y o uso. (*Mantenimiento preventivo tradicional.*)

Inspecciones periódicas de monitoreo, y análisis de aceite (*el cual es parte de un [mantenimiento predictivo](#)*).

Lecturas de temperatura / presión / volumen (*que es; la condición de monitoreo y forma parte de [mantenimiento predictivo por operadores](#).*) O cualquier otro subsistema

La maquinaria y equipo que seleccionó para incluir en el programa, determinará si necesita disciplinas adicionales de mantenimiento preventivo, cada subsistema provee beneficios pero también influirá en sus recursos disponibles. Tenga esto siempre presente e inclúyalo en su propuesta original.

d) Declare la posición del mantenimiento preventivo.

Es importante que cualquier persona en la organización entienda exactamente qué consideró como el mayor propósito del programa de mantenimiento preventivo. No tiene que ser tan breve, es decir sin sentido, pero tampoco deberá ser tan extenso que cree confusión.

*No desarrollar un enunciado claro y conciso, puede hacer su programa muy difícil, esto sucede frecuentemente.*

e) Medición del mantenimiento preventivo.

Muchos de los componentes del plan de mantenimiento preventivo han sido ya discutidos aquí, solo queda ponerlos todos bajo una cubierta y desarrollar una línea de tiempo para su implementación, así como para desarrollar los requerimientos de los reportes y la frecuencia, para la medición del progreso.

Ponga particular atención en la medición del progreso, ya que es en donde muchos programas de mantenimiento preventivo fallan.

Si no mide el progreso no tendrá ninguna defensa, y como lo sabe, lo primero que se reduce cuando existen problemas de este tipo, es precisamente en el presupuesto del programa de mantenimiento preventivo.

También cuando requiere expandir el programa y no puede probar que está trabajando para obtener los resultados que predijo, no encontrará fondos u otros recursos necesarios.

Por último y de mucha importancia, si no mide los resultados no podrá afinar su programa; en concreto, si no hace de su sistema **un sistema activo**, esto puede lentamente destruir su programa. Así es como fueron concebidos otros programas pobres.

f) Desarrolle un plan de entrenamiento.

No necesitamos mencionar demasiado sino solo la invariabilidad del requerimiento de un entrenamiento completo y consistente, determine estos requerimientos y desarrolle un plan comprensible para acoplarlo a la línea de tiempo establecida que desarrolló.

g).- Reúna y organice los datos.

Esta puede ser una actividad bastante pesada – Independientemente de si tiene implementado o no, [un sistema completo. \(CMMS\)](#). —Recuerde que estamos hablando del programa de mantenimiento preventivo—.

Son diversos los elementos requeridos para ordenar e implementar un programa de mantenimiento preventivo.

---

3. Para establecer su programa de mantenimiento preventivo siga los siguientes pasos:

- Los equipos que incluya en el programa de mantenimiento preventivo deben de estar en el listado de equipos.
- Se requiere de una tabla de criterios (frecuencias de mantenimiento preventivo). Esta tabla le indicara al sistema con que frecuencia debe de generar las órdenes de trabajo, o su gráfico de MP, así como el establecimiento de otros parámetros para su programa.
- Requiere planear sus operarios y contratistas para sus órdenes de trabajo de MP, su programa necesitará de códigos de oficios y actividades. Adicionalmente necesitará ingresar estos datos a la base de datos electrónica o enlazarlos de alguna manera con su programa de MP.
- La planeación y el uso de materiales y refacciones en los registros del MP por máquina, requiere para ello ingresar con anticipación los artículos de inventario y enlazarlos a su programa de MP.
- Debe tener procedimientos detallados o listados de rutinas, listos en el sistema o en algún procesador que facilite su control de allí que tenga que planear su codificación, también es buena idea mantenerlos en "file" por máquina o equipo. Busque siempre [soluciones simples](#).
- Tabla de frecuencias de mantenimiento preventivo. Una vez que ha seleccionado la maquinaria y equipo que será incluido en su programa de MP, necesitará determinar que frecuencia va a utilizar en cada orden de trabajo que se ha de emitir.

Una máquina puede llegar a tener programados varios MP, los que van desde simple inspección, [ruta de lubricación](#), análisis de aceite, reposición de partes, diagnósticos de predictivo, etc.

Por lo que sugerimos utilice criterios como, múltiplos de 28 días, horas de operación, piezas producidas, o bien emitir OT de inspección previa a la ejecución del MP.

Si requiere de toma de lecturas, inspección diaria o rutas de lubricación necesitara de un programa de tareas que soporte este tipo de MP.

Como puede observar esto puede incrementar su carga de trabajo, utilizar entonces un sistema basado en la confiabilidad de máquina, sub-ensamble o componente, así como historiales de intervenciones.

- Calendario. Determinar un número de días entre las inspecciones o ejecución de los MP. Usualmente la mayoría de su equipo caerá dentro de esta categoría. Este el tipo de mantenimiento preventivo es más fácil para establecer y controlar.
- USO El número de horas, litros, kilogramos, piezas u otra unidad de medición en las inspecciones, requiere que alguna rutina sea establecida para obtener la lectura y medición de los parámetros.
- CALENDARIO / USO. Una combinación de los dos anteriores. Entre 30 días o 100 horas lo que ocurra primero. Solamente se requiere una rutina de medición y lectura de los datos.

4. Procedimientos del mantenimiento preventivo. (Listados de rutinas.)

El programa de mantenimiento preventivo deberá incluir procedimientos detallados que deben ser completados en cada inspección o ciclo. Existen varias formas para realizar estos procedimientos en las órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo.

Los procedimientos permiten insertar detalles de liberación de máquina o equipo, trabajo por hacer, diagramas a utilizar, planos de la máquina, ruta de lubricación, ajustes, calibración, arranque y prueba, reporte de condiciones, carta de condiciones, manual del fabricante, recomendaciones del fabricante, observaciones, etc.

Relacionar los procedimientos a la orden de trabajo y los reportes maestros individuales de mantenimiento preventivo. De ser posible utilizar o diseñar procedimientos para la orden de trabajo correctivo, o rutinario. En algunos casos se colocan los procedimientos en un lugar específico en la máquina.

Utilizar un procesador de palabras externos para esta función, y programas para planos, dibujos y fotografías.

**3. Plan de implementación.**

Hasta este punto solo hemos mencionado toda la información de un programa dedicado al mantenimiento preventivo manual o computarizado.

Cualquier buen sistema de mantenimiento preventivo necesita de esta información y casi cualquier sistema podría hacer buen uso de este frente final de trabajo. Una vez reunido y organizado el trabajo es simple el resto.

Esto por supuesto no es una rutina pequeña pero es donde realmente la fase de implementación comienza.

No debe usted omitir la necesidad de la utilización del factor humano, usted sabe mejor que nadie de las capacidades de su personal en relación al mantenimiento, inspecciones y rutinas, por lo que seguramente necesitara diseñar programas de capacitación tanto para operadores y técnicos.

Una vez que la información esta reunida, necesitará revisar la prioridad para comenzar la operación. Deben existir varios reportes que le permiten este tipo de revisión pero el primero a revisar es el programa maestro de mantenimiento preventivo. (Sabana).

Un reporte así, prevé un buen panorama de todos los equipos con registro de mantenimiento preventivo y permite una selección completa y capacidad de ordenamiento para la impresión o elaboración de las órdenes de trabajo, de acuerdo los requerimientos.

Puede también utilizar una gráfica de carga de trabajo. La idea principal es observar las órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo con una prioridad definida, y aquellos M.P's que no se han generado todavía, con un abanderamiento, como la fecha de su generación para su fácil detección.

Con estos dos reportes, el programa maestro de MP y la gráfica de carga de trabajo le serán útiles una vez que haya generado las órdenes de trabajo del mantenimiento preventivo y necesite ajustar la carga de trabajo, proporcionándole también la predicción del MP antes de que se genere y hacer los ajustes necesarios, inclusive a las necesidades de producción de la disponibilidad de maquinaria y equipos.

Para ajustar la carga de trabajo del mantenimiento preventivo antes de la generación, necesitará usar una opción de cambios en su programa de mantenimiento preventivo y asignar los datos a los registros maestros con el fin de generarlos sobre los datos que desea.

Una vez que todos los ajustes se hayan hecho, estará listo para generar su primer listado de órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo; [en un sistema computarizado](#), esto es básicamente un proceso automático. Todo lo que necesita es dar la instrucción de generación, una vez generado, cualquier ajuste fino puede ser realizado, a través de la característica de programación de órdenes de trabajo.

Cuando se tiene todo como se requiere, estará listo para generar los programas y despachar las órdenes de trabajo.

#### **4. Medición de resultados y establecimiento de nuevas metas.**

Es éste un punto muy importante y el más comúnmente pasado por alto en el plan de mantenimiento preventivo.

Muchos programas de mantenimiento preventivo bien planeados fallarán debido a que este paso es dejado fuera del plan. Si usa un [sistema computarizado](#), no hay ninguna razón para pasar por alto esta función. Una base de datos electrónica proporciona muchos reportes que pueden ser usados para medir el funcionamiento. El truco real es poner los puntos de referencia para obtener los parámetros a medir.

Algunos ejemplos:

¿Cuántas órdenes de trabajo de emergencia o urgentes emitieron durante el mes?

¿Cuál es el gasto mensual en mano de obra y materiales por reparaciones en mantenimiento?

¿Cuántos equipos tiene con problemas crónicos?

¿Cuál es su nivel corriente de actividad de mantenimiento preventivo en relación con la actividad total de órdenes de trabajo dentro de mantenimiento?

¿Cuál es el [valor corriente de su inventario](#) y cuál ha sido el promedio en los últimos seis meses?

Existen muchos reportes más, sin embargo estos pueden darle algunas ideas. Todas estas preguntas pueden ser contestadas con los reportes estándar. Realizar mediciones una vez al mes es más que recomendable.

#### **5. Revisión del plan.**

Recuerde, haga de su programa de mantenimiento preventivo un programa activo, revisando su plan constantemente, cada vez que obtenga los reportes del progreso debe revisar y ajustar su plan.

Por ejemplo: Si un equipo en particular se muestra en la lista cada vez que consulta el reporte resumen de costos por equipo, revise el programa de mantenimiento preventivo para ese equipo y si es posible, haga ajustes en el MP que reduzcan la cantidad de reparaciones de mantenimiento (Correctivo) que tiene que realizar a este equipo. Para ello debe poner particular atención en este equipo, puede ser que su programa o el trabajo

técnico no estén siendo efectivos.

Si su programa no parece avanzar, a través de las metas que propuso, entonces ajuste sus metas, conduciendo una revisión detallada de todos los programas y realice los ajustes necesarios para llevar su programa por un buen camino.

*Otro consejo de valor:*

"PLANEE SU TRABAJO Y TRABAJE CON SU PLAN"

Si sólo adiciona un poco de las recomendaciones -no espere poder ejecutar su plan de mantenimiento preventivo en forma correcta-, por otra parte, no podrá prever todos los imponderables; digamos que cada vez que cambie el programa de producción su plan de mantenimiento preventivo necesitará algunos ajustes.

*Como un ejemplo:* El programa de MP cuando la maquinaria y equipos están bajo una producción máxima es totalmente diferente al programa que se ejecuta cuando la producción es baja.

### **Resumen.**

Muy brevemente, para que cualquier plan de mantenimiento preventivo tenga éxito debe ser bien planeado y debe ser un plan actualizado.

Muy frecuentemente el primer intento del programa de MP será que este sea lo que uno quiere que sea. Usted deberá ser lo suficientemente flexible para permitir que su plan cubra todas las expectativas, de la compañía, su jefe, los programas de producción, la disponibilidad de adaptar los recursos, las demandas de los clientes, etc.

Hemos cubierto solamente los pasos esenciales para un programa efectivo, existen otros pasos pero los mencionados aquí deben ser incluidos en alguna forma para poder obtener una buena oportunidad de éxito. Inicie con pequeños ajustes, midiendo los resultados oportuna y continuamente revise su plan de trabajo.

Recuerde que cada planta es diferente, y en ocasiones las áreas de una planta no son similares, depende del trabajo que se realiza en cada una de ellas, el tipo de maquinaria, el recurso humano disponible, ambiente de utilización, ambiente laboral, etc. Sin embargo realice un plan general y ajuste según las necesidades.

**Esperando que este documento les sea de utilidad, y si al menos una sola persona logra establecer un mejor programa de mantenimiento preventivo, me daré mas que satisfecho. Suerte entonces.**

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO

[Pasos para un efectivo mantenimiento preventivo.](#)

[Plan de implementación.](#)

[Medición de resultados y establecimiento de nuevas metas.](#)

[Revisión del plan.](#)

[www.mantenimientoplanificado.com](http://www.mantenimientoplanificado.com)

[Software mantenimiento preventivo](#)

[Software gestion recambios](#)

[Software gestión herramientas](#)

[Software gestión lubricación](#)

[Equipos de mantenimiento predictivo](#)

[Equipos alineación laser](#)

[Articulos de mantenimiento.](#)

[Arriba](#) [Principal](#) [SIMA](#) [TPM](#) [CINCO Ss](#) [RCM](#) [Ergonomía](#) [Capacitación](#) [Clientes](#)  
[Polivalencia](#) [Creatividad](#) [MP](#) [SDM](#) [Seminario TPM](#) [Seminario Cinco Ss](#) [Logica secuencial](#)  
[Mantenimiento Autónomo](#) [TPM.ppt](#) [CINCO Ss.pps](#)