

# ¡Su equipo de ultrasonido es un complejo y un sofisticado pedazo de electrónica!

[Andre Feijs](#)

Considere los hechos siguientes: las unidades de Ultrasonido incorporan ventiladores de refrigeración que circulan aire para refrescar los componentes electrónicos. Desde que la mayoría de los estudios se hace en clínicas o graneros, el polvo y la tierra se pueden depositar en las tarjetas de los circuitos electrónicos. Esta capa de polvo reduce la circulación del aire y puede causar que los componentes electrónicos se sobre calienten.

Muchos médicos deben trabajar en ambientes húmedos, el polvo puede convertirse en lodo y causar cortos circuitos en la electrónica causando fallas intermitentes.

Debido a las extremas temperaturas en que los médicos trabajan, las baterías internas de Níquel-Cadmio pueden “chorrearse” con el tiempo y causar daño a la tarjeta electrónica del equipo.

Los componentes electrónicos pueden cambiar con el tiempo. Una calibración rutinaria puede optimizar el desempeño de la unidad y mejorará su calidad de la imagen.

El cable de corriente y los demás cables que a menudo se utilizan necesitan ser reemplazados e inspeccionados. El cable de corriente principal es pisado al trabajar en áreas veterinarias. Bio-seguridad y contaminación pueden ser un factor del riesgo. Limpiar los filtros de aire no es suficiente. EL equipo entero necesita atención, inclusive los casos de equipos de transporte necesita especial atención.

Un mantenimiento preventivo (MP.) confiable es importante para su rutina de trabajo. Será beneficioso tener las unidades al día y funcionando cuando usted las necesite, y usted depende de una avería

o usted trabajará hasta que una falla definitiva no permita a su equipo operar.

Porque el reconocimiento de la marca es importante, también la mayoría de las compañías industriales se benefician de un buen programa de mantenimientos preventivos. Empezaremos con una definición del mantenimiento preventivo.

## **¿Qué es el Mantenimiento Preventivo?**

El Mantenimiento preventivo es un mantenimiento programado del equipo, que se diseña para mejorar la vida del equipo y evitar cualquier mantenimiento no planeado. El MP incluye limpieza, ajuste, verificando de la funcionalidad, la seguridad eléctrica, y el reemplazo mínimo de componentes para extender la vida del equipo.

Su propósito es asegurarse de que la unidad estará encendida y trabajando cuando sea necesario, aminora averías y depreciación excesiva. No se debe permitir que el equipo llegue al punto de ruptura.

En su forma más sencilla, el mantenimiento preventivo, puede ser comparada al periodo de servicio para un automóvil.

Un autentico programa de mantenimiento preventivo incluye:

- Pruebas no destructivas y pruebas de calibración.
- Inspección periódica y anual
- Mantenimientos correctivos pre-planeados previamente como el reemplazando de filtros de pantalla para una mejor vista.
- Mantenimiento para corregir los problemas encontrados en las pruebas o en las inspecciones.
- el Reemplazo de baterías y filtros.

La periodicidad del Mantenimiento preventivo necesario depende también del nivel de uso o no uso del equipo. Las unidades que rara vez son limpiadas por las necesidades del usuario, necesitan más trabajo y mas difícil, la recuperación del daño que puede ocurrir de no seguir las pautas de limpieza del fabricante.

## **Razones para el Mantenimiento Preventivo**

- Actualizando el desempeño y software más nuevo
- La pérdida del Negocio debido a demoras de producción en el trabajo de temporada reproductivo.
- La Producción de un producto de más alta calidad
- Garantizar que enciende y funciona cuando sea necesario (por ejemplo. cuando solo se usa la unidad en la temporada que cría)
- El descubrimiento de la pérdida de la calidad, de la funcionalidad y la imagen por la calibración, el mesa de pruebas,
- Manteniendo un valor de cambio bueno para determinada configuración.

## **Por qué Tener un Programa de M.P.**

La razón más importante para un programa de M.P. es reducir los costos, como se puede ver de estas muchas maneras:

- Tiempo de inactividad Reducido, teniendo como resultado menos maquinas averiadas.
- Mejor conservación de activos y mayor esperanza de vida de activos, con lo cual se elimina el reemplazo prematuro de la maquinaria y equipo.
- Las reparaciones Oportunas y rutinarias toman menos tiempo que reparaciones a gran escala.
- Reducir el costo de reparaciones al reducir las fallas secundarias. Cuándo algunas partes fallan durante el uso, estos dañan, generalmente, otras partes.
- Reducir los rechazos del producto y rehacer el trabajo, debido a una mejor condición general del equipo.
- Identificación del equipo con costos excesivos de conservación, indicando la necesidad de un mantenimiento correctivo, entrenamiento para el operador, o para el reemplazo del equipo obsoleto.
- Mejorar las condiciones de seguridad y la calidad.
- Garantizar que enciende y funciona cuando sea necesario (por ejemplo. cuando solo se usa la unidad en la temporada que cría)
- Reducción en redundancias del equipo.
- Manteniendo un valor de cambio bueno para el equipo.

### **Riesgos del programa de Mantenimiento Preventivo.**

Obviamente, el Mantenimiento Preventivo no implica riesgos. El riesgo que aquí se refiere es el potencial de crear defectos de varios tipos en el proceso del mantenimiento preventivo. Es decir, los errores humanos cometidos durante el M.P. mortalidad de componentes nuevamente instalados, lleva eventualmente a fracasos adicionales del equipo en el que fue realizado el M.P. Con frecuencia, estos fracasos ocurren muy poco después de ser realizado el M.P. Típicamente, los errores o el daño siguientes ocurren durante el M.P. y otros tipos de fallas de conservación.

- Daño a un equipo adyacente durante el envío y no correctamente embalado.
- El daño al equipo que recibe el M.P. por incluir tales cosas como: partes o materias nuevas y no las especificadas por el fabricante.

### **Cómo Tener un Exitoso Programa de M.P.**

La clave de un programa exitoso de Mantenimiento Preventivo es la planificación y la ejecución. Planificar debe ser automatizado a la máxima extensión posible. La prioridad debe ser dada al Mantenimiento Preventivo y la mejor manera de programarlo deberá ser hablando con su centro de servicio, acerca del horario y asegurar que el trabajo se complete según la agenda concordada.

**La Ejecución del Mantenimiento Preventivo:** El M. P. tradicional se basó en el concepto de la curva de bañera. Esto es, las partes nuevas atravesaron tres etapas, una etapa inicial corta, un etapa de período larga, y una etapa de uso-fuera. El concepto del M.P. debía reemplazar tradicionalmente estas partes antes que ellos entraron la fase de fuera de servicio. Por lo tanto, un buen M.P. se basa en la experiencia y una curva que aprendizaje de reparaciones y fracasos.

Para tener un exitoso programa de M.P. el mensaje es claro. El M.P. debe enfocarse a limpiar, y a corregir las deficiencias encontradas al realizar las pruebas e inspecciones. Cuando hay una necesidad de ajustar o reemplazar los componentes, deben ser hechos por profesionales certificados. El reemplazo de partes determinadas debe ser mínimo y solo realizado cuando la evidencia estadística claramente indique características de fuera de servicio. En ausencia de datos para sostener el reemplazo del componente, un programa de

exploración de la edad o la colección de datos para el análisis estadístico determinará cuando se debe reemplazar los componentes. Al limpiar se debe, quitar el polvo, la tierra, y la mugre porque estas cosas enmascaran los defectos que pueden causar las fallas imprevistas del mantenimiento, el polvo convertido en lodo y las sustancias agresivas matan los módulos electrónicos.

**La conclusión** . es posible tener un programa de M.P. exitoso. De un punto de vista de la reducción del costos, es esencial, también para incrementar la vida productiva del equipo. Cuándo el cuidado apropiado se toma, los riesgos intervencionistas, se puede aminorar. El M.P. se tiene que planear con cuidado y tiene que ser llevada a cabo por técnicos bien experimentados, certificados bajo condiciones antiestáticas de espacio. Los beneficios más grandes de un programa de M.P. es estar seguro que su equipo encenderá y funcionara cuando usted lo necesite.

### **Referencias**

E. T. Newbrough, la Administración Efectiva de la Conservación, (Nueva York: la Mcgraw-Colina, 1967). William C. Worsham , [Reliability Center, Inc.](#)