

Maquinaria

Mantenimiento de primer nivel

Miguel Ángel Morlanes López

Miguel Santamaría Villascuerna

Martín Orna Carmona

José Alberto Andrés Lacasta

3ª edición

3ª edición: octubre 2022

© Miguel Ángel Morlanes López
© Miguel Santamaría Villascuerna
© Martín Orna Carmona
© José Alberto Andrés Lacasta
© Fundación Laboral de la Construcción
© Tornapunta Ediciones
ESPAÑA

Edita:

Tornapunta Ediciones
C/ Rivas, 25
28052 Madrid
Tel.: 900 11 21 21
www.fundacionlaboral.org

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)»

ISBN: 978-84-18632-53-2

Depósito Legal: M-26500-2022











PRESENTACIÓN

Este manual está asociado a una serie de libros de reducido tamaño destinados a introducir al alumnado en los procedimientos de trabajo seguro con las máquinas autopropulsadas más empleadas en las obras de construcción.

Uno de estos procedimientos es el mantenimiento preventivo, también llamado de primer nivel, que ha de realizar quien maneja este tipo de maquinaria con el fin de reducir las averías e incrementar la seguridad de la máquina. Este mantenimiento se lleva a cabo de forma periódica y se basa en un plan preestablecido con el fin de prevenir y detectar posibles fallos para que puedan ser corregidos.

Así, el principal objetivo de este manual es la descripción de las tareas de mantenimiento que puede efectuar la persona que opera con la máquina y que son comunes a la mayoría de las máquinas autopropulsadas que operan en las obras de construcción.

ÍNDICE

	Introducción	8
	Objetivos generales	9
	Mapa conceptual	10
1 	Tipos de mantenimiento	11
2 	Periodicidad del mantenimiento	12
3 	Tareas básicas	16
	Resumen	28
	Terminología	28



INTRODUCCIÓN

El objetivo del mantenimiento es conseguir que las máquinas y sus equipos de trabajo estén siempre en las mejores condiciones de utilización para que puedan realizar las labores con la calidad, productividad y seguridad que se requiere, así como prolongar su vida útil.

Cuando sale al mercado, una máquina está preparada para hacer perfectamente su trabajo y mantenerse en servicio un elevado número de horas, pero el desgaste y el deterioro de sus elementos es inevitable. Esto depende principalmente del grado o intensidad del trabajo al que van a estar sometidas. Por ello existen unos elementos que se precisa sustituir transcurrido algún tiempo y otros que requieren ajustes para que puedan desarrollar bien su trabajo. Todo lo anterior lleva a las empresas fabricantes a establecer un programa de mantenimiento de acuerdo con las horas de trabajo de la máquina, indicando una serie de tareas que hay que realizar para mantener todos los componentes y sistemas de la máquina en las mejores condiciones de utilización.

A continuación, se hará una descripción de las principales tareas de mantenimiento que puede efectuar la persona que maneja la máquina, también llamado mantenimiento de primer nivel.



OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el estudio de este manual, el alumnado será capaz de:

- Conocer los distintos tipos de mantenimiento de la maquinaria según el objetivo de los mismos y el perfil profesional de la persona encargada de realizarlos.
- Conocer la periodicidad de las tareas de mantenimiento preventivo y los pasos que hay que seguir para su realización.
- Conocer el objeto de los registros de mantenimiento y la información que se debe incluir en ellos.



MAPA CONCEPTUAL



1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Existen tres tipos de mantenimiento:

- o **Mantenimiento predictivo:** se basa en la detección de fallos antes de que sucedan para poder corregirlos sin perder tiempo de trabajo. Se realiza con instrumental muy sofisticado y personal altamente cualificado.
- o **Mantenimiento correctivo:** se refiere a operaciones que se tienen que realizar para la corrección de una avería producida de improviso. Suele suponer una interrupción de los trabajos; no se puede hacer un diagnóstico fiable de las causas que provocaron el fallo y debe hacerlo personal cualificado.
- o **Mantenimiento preventivo:** contempla las operaciones que se llevan a cabo de forma periódica basándose en un plan establecido. Pretende detectar fallos en su fase inicial y que se pueden corregir a tiempo, así como evaluarlos y establecer los más repetitivos o el punto débil de la maquinaria. Es este tipo de mantenimiento el que realiza quien maneja la máquina.

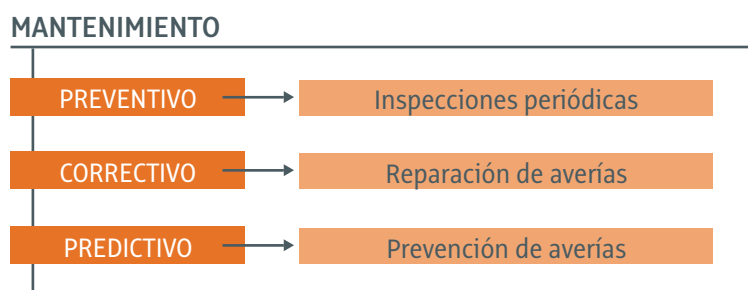


Figura 1. Tipos de mantenimiento

1.1 Tareas específicas del mantenimiento preventivo

La capacidad para realizar estas operaciones de mantenimiento depende de la experiencia y habilidad de cada persona. En caso de que no se considere capaz, es preferible llevar la máquina a un taller o auxiliarse de personal experimentado antes que correr el riesgo de provocar averías por operaciones mal efectuadas.

Para la realización de cualquier tarea se deben tener en cuenta las siguientes normas de carácter general:

- o Efectuar los **aprietes** y sustituciones de tuercas y tornillos según el par de apriete recomendado por la empresa fabricante.
- o No intentar ninguna reparación sin haber localizado previamente el origen de la avería.
- o Disponer de la herramienta y de los conocimientos adecuados.

RECUERDA



En caso de que la persona no se considere capaz de realizar alguna operación de mantenimiento, es preferible llevar la máquina a un taller o auxiliarse de personal experimentado.

2. PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO

2.1 Conceptos generales

El mantenimiento tiene un carácter periódico. La suciedad, el desgaste y el deterioro de los elementos siguen un proceso continuo, que viene dado por la intensidad del trabajo, su entorno y las horas de funcionamiento de la máquina.

Cuando la máquina es nueva y empieza a trabajar, necesita algún tiempo para que todas sus piezas puedan ajustarse y los distintos sistemas trabajen con normalidad. A este período se le denomina "período de rodaje". Para la mayoría de las máquinas suele durar unas 50 h y la revisión correspondiente la hacen normalmente los técnicos de la marca. Durante este período quien maneja la máquina debe estar atento a cualquier señal de alerta en el tablero de instrumentos, así como a realizar cuantas tareas e inspecciones especifique la empresa fabricante, estando pendiente de todas las incidencias y anomalías que puedan surgir.

Transcurrido el período de rodaje, empieza verdaderamente para la persona su labor de ser responsable del mantenimiento de la máquina, para lo cual las empresas fabricantes especifican en el manual de mantenimiento los intervalos y las tareas que hay que realizar que, por comodidad de empleo, se suelen reunir en una tabla o un cuadro resumen, tal como el siguiente:

OPERACIONES	ELEMENTOS	PERIODICIDAD							
		10	50	125	250	500	1000	2500	5000
Limpieza	Aceite filtro aire	x							
	Depósito combustible						x		
	Depósito hidráulico						x		
Controles	Nivel aceite motor	x							
	Nivel cambio y diferencial					x			
	Nivel hidráulico		x						
	Juego válvulas y balancines					x			
	Presión inyectores						x		
	Presión neumáticos		x						
	Nivel batería		x						
Sustituciones	Engrase general		x						
	Filtro aire/aceite filtro aire		x						
	Aceite motor			x					
	Filtro aceite				x				
	Aceite cambio					x			
	Aceite diferencial					x			
	Reductoras					x			
	Aceite hidráulico						x		
	Filtro hidráulico				x				
Filtro gasóleo				x					

Figura 2. Ejemplo de resumen de la periodicidad del mantenimiento

En estos manuales se incluyen la periodicidad de las tareas de mantenimiento y los distintos trabajos que hay que realizar en cada una. Dado que las tareas vienen referenciadas en relación a las horas de trabajo y a los días trabajados, las tareas de mantenimiento se han de efectuar cuando se cumpla la primera condición (cada 10 h o diario, cada 50 h o semanal, etc.).

RECUERDA



Las tareas correspondientes a cada período de mantenimiento se pueden encontrar en el manual de la máquina.

A modo de ejemplo se incluyen las operaciones típicas que hay que realizar cuando se cumplen las primeras 50 h de funcionamiento:

El mantenimiento de las 50 h sirve para hacer una limpieza del motor de los restos existentes de la fabricación y del ajuste de las mismas piezas después del período de rodaje.

Las operaciones de mantenimiento son:

- o Aceite.
- o Filtro de aceite.
- o Filtro de gasoil.
- o Revisión de niveles.



Figura 3. Principales indicadores de temperatura o presión

Además de los mantenimientos periódicos indicados en este manual, hay que tener en cuenta que en el momento en el que la máquina presente algún problema se deben realizar lo antes posible las operaciones necesarias para su reparación.

También hay que considerar que está prohibido tirar a la basura, al suelo o fuera de los recipientes para su reciclaje aceites, filtros, latas o bidones y trapos mojados en aceite; hacerlo acarrea sanciones económicas.

RECUERDA



Las empresas fabricantes especifican en el manual de mantenimiento de la máquina las tareas que hay que realizar, así como su periodicidad.

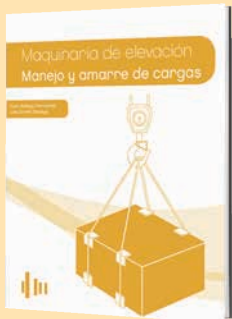
OTRAS PUBLICACIONES QUE TE PUEDEN INTERESAR



2º Ciclo formativo en prevención de riesgos laborales

Parte específica: vehículos y maquinaria de movimiento de tierras

Fundación Laboral de la Construcción



Maquinaria de elevación

Manejo y amarre de cargas

Joan Gallego Fernández
Luis Zorrilla Sisniega



Maquinaria

Maquinaria de movimiento de tierras: mantenimiento

David Domínguez
M^a Soledad Gálvez
Eva M^a Martínez



Maquinaria

Operaciones con grúas móviles autopulsadas

Fundación Laboral de la Construcción

Estos libros los puedes adquirir en:
libreria.fundacionlaboral.org

PERMANECE ACTUALIZADO, CONOCE NUESTROS RECURSOS WEB

Fundación Laboral de la Construcción:
fundacionlaboral.org

Información en materia de PRL:
lineaprevencion.com

Portal de la Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC):
trabajoenconstruccion.com

Portal de formación:
cursosenconstruccion.com

Cursos, actualidad y asesoramiento gratuito en BIM:
entornobim.org

Buscador de empleo:
construyendoempleo.com

Observatorio Industrial de la Construcción:
www.observatoriodelaconstruccion.com



AYÚDANOS A MEJORAR

Si tienes alguna sugerencia sobre nuestras publicaciones,
escríbenos a recursosdidacticos@fundacionlaboral.org