

Puntos Claves para el Mantenimiento del Tractor Agrícola

Responsables:

Ing. Agr. M. Sc. Hernán Ferrari
Ing. Sist. M. Sc. Cecilia Ferrari

Grupo Mecanización Agrícola – GMA – EEA INTA Concepción del Uruguay

INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de los tractores es de suma importancia debido a la necesidad de conservarlos, ya que su reposición es una inversión muy costosa. Para que el tractor mantenga su eficiencia, y a la vez para que conserve su valor a través de las horas de trabajo, el usuario deberá brindarle algunos cuidados mínimos que siempre tendrán carácter de inversión. El tractor, al cabo de un período razonablemente largo, indemnizará al usuario por estas pequeñas incomodidades, si es que realmente lo son, funcionando con la misma eficiencia y el mismo vigor de sus primeros días, prolongando la vida mecánica de todas sus piezas y resguardando así la inversión que requirió su compra.

Las labores de mantenimiento del tractor involucran el cuidado que se debe tener sobre los componentes mecánicos, así como el manejo adecuado de los combustibles y lubricantes.

LIMPIEZA

El tractor debe estar limpio, una buena práctica es establecer días fijos de la semana, por ejemplo viernes de tarde, para el lavado de los tractores del establecimiento. Esto no sólo es estético, cumple un rol mucho más importante y siempre se lo debe realizar en frío, permite detectar fugas de aceite y combustible que de otro modo quedan cubiertas de tierra, limpiar el sistema de refrigeración -las aletas del radiador en los refrigerados por agua y las de los cilindros en los de aire-. Es importante recordar que un sistema sucio refrigera mal, la tierra es un excelente aislante del calor.

La observación de pérdidas de aceite en caja, diferencial o palieres hace necesario revisar el nivel de grasa de los mismos en forma muy frecuente hasta su reparación, el no cambiar un simple retén puede traer consecuencias graves con reparaciones muy costosas de transmisiones.

También el momento del lavado es ideal para revisar rótulas de dirección y juegos de ruedas, movimientos en general, luces, presión de cubiertas y realizar posteriormente las tareas de engrase y éste también es el momento para completar la planilla de novedades.

EL CUIDADO DE LOS COMPONENTES MECÁNICOS

Antes de iniciar cada jornada es necesario proceder a verificar los niveles de aceite del motor, y de agua del radiador, drenar el vaso de sedimentación de impurezas, y revisar el nivel de combustible, el cual debe ser suficiente para cumplir con las labores diarias.

También es aconsejable, antes de iniciar los trabajos con el tractor, hacer funcionar el motor en vacío durante algunos minutos con el fin de que el aceite adquiera la temperatura ideal de funcionamiento y lubrique debidamente todas las partes mecánicas.

Se debe revisar diariamente los niveles de aceite, presión de aire de los neumáticos, el nivel de agua de la batería y del radiador, correas, y estado de las mangueras. En la mayoría de los casos, los defectos pueden corregirse mediante soluciones sencillas que derivan, en general, de la simple observación de los problemas.

Por otra parte, si el tractor ha estado funcionando con trabajos pesados nunca apagar el motor bruscamente; en este caso, es aconsejable disminuir las revoluciones del motor hasta llegar a un "mínimo", y luego, detener su funcionamiento, es decir, "apagar el motor". Esto es indispensable en

los motores refrigerados por aire y en los turbo, detenciones bruscas provocarán el engranado de los turbos y la fisura de las tapas de los refrigerados por aire.

Es importante considerar el resguardo del tractor cuando no se encuentra en funcionamiento. Es recomendable que los tractores y los equipos se guarden en galpones, particularmente los primeros. En estos lugares quedan preservados del sol y la lluvia; por otra parte allí pueden efectuarse cómodamente los ajustes y reparaciones que deban hacerse en el propio establecimiento.

Otro aspecto de interés se refiere al período de ablande o asentamiento. Se entiende como tal, al lapso de tiempo necesario, generalmente entre 50 y 80 horas de marcha, según marca y modelo, para que todas las piezas sustituidas o cambiadas, tales como: aros, cilindros, cojinetes, engranajes, de un motor reparado, se ajusten entre si para obtener su óptimo rendimiento.

Durante el período de ablande o asentamiento, el consumo de aceite es mayor que en condiciones normales. Con el transcurso del tiempo el consumo de aceite disminuye y aumenta la eficiencia del motor. Este período de asentamiento debe transcurrir respetando estrictamente las indicaciones contenidas en el manual correspondiente a cada modelo de tractor. Una vez concluido el período de ablande se debe reponer totalmente el lubricante y realizar todos los ajustes señalados por el fabricante.

MANEJO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

En general, se entiende por combustible al carburante que hace funcionar el motor de un vehículo, maquinaria o aparato, y por lubricantes, a todas aquellas sustancias que producen una película antifriccionante entre dos piezas en movimiento tales como los aceites y las grasas.

COMBUSTIBLES

La calidad del combustible usado es un factor de gran importancia para la vida útil del motor. Por esta razón, los combustibles que pueden considerarse adecuados deben estar limpios.

Deben almacenarse en un lugar limpio de tierra, agua y otras materias extrañas; además, es fundamental evitar el almacenamiento prolongado del combustible para prevenir futuras fallas en el motor y/o bomba de inyección, y la obstrucción de los filtros, ocasionadas por el uso de combustible sucio.

La contaminación con agua se produce de dos formas: externa o interna. La primera penetra directamente en el recipiente o tanque por filtración o acumulación del agua de lluvia sobre las bocas de carga.

La contaminación interna se produce durante los días de calor si los tambores permanecen varias horas al sol, cuando se enfrían juntan agua. Ello se produce al condensarse la humedad que se encuentra dentro del tanque, precipitando pequeñas gotas de agua dentro del recipiente. Para evitarlo se recomienda llenar el depósito de combustible después de cada jornada de trabajo con el fin de evitar la formación de humedad.

La contaminación con partículas de tierra proviene del polvo que flota en el ambiente y queda pegado a la superficie de embudos, mangueras y recipientes.

RESUMIENDO: Para evitar contaminaciones se recomienda:

- Dejar reposar el combustible en el tambor una vez recibido
- Mantener los tambores en forma vertical y con cierta inclinación, de manera que el agua acumulada de lluvia no llegue a la boquilla del tanque
- Purgar los tanques de combustibles antes de volver a llenarlos
- Llenar los tanques de combustible al terminar la jornada de trabajo, para evitar condensación de agua
- No dejar los tambores por varias horas al sol
- Mantener limpios de polvo los embudos, mangueras, etc
- Realizar un correcto mantenimiento de los circuitos de combustible del motor (revisada de trampas de agua y recambios de filtros)

LUBRICANTES

Muchos mecánicos y usuarios consideran que mientras el aceite esté resbalante al tacto, entre los dedos índice y pulgar, se puede continuar usando. Esta creencia es falsa, ya que el aceite ha

podido perder cualidades imperceptibles al tacto, por lo tanto, se recomienda cambiarlo aun cuando resbale entre los dedos.

También se dice, que cuando un aceite está negro es necesario cambiarlo. Esta creencia también es falsa, lo que ocurre es que el aditivo detergente dispersante está actuando con el propósito de limpiar al motor de las impurezas que se mantienen en suspensión, y que serán eliminadas en el próximo cambio de aceite.

Es normal que un aceite trabajando a altas temperaturas y presiones disminuya un poco su viscosidad para poder lubricar en condiciones extremas. Al respecto, se debe tener en cuenta que los aceites espesos no son necesariamente mejores, ya que si se emplea un aceite espeso en situaciones inconvenientes, cuando éste se somete a elevadas temperaturas puede lubricar en forma deficiente.

Se recomienda comprar aceites de calidad y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En ocasiones, las alternativas más económicas se traducen en fallas en los componentes mecánicos del tractor.

Para conocer la calidad del aceite a adquirir se deben verificar las normas DIN y ACEA descriptas en los contenedores de aceite.

En el caso de la norma DIN aparecerá seguida a esta una letra que puede ser la "S" si el aceite es para motores nafteros o "C" si es para diesel. Seguida a ésta aparecerá otra letra que describe la calidad del aceite. Esta va de la "A" a la "J", siendo la primera la menor calidad de aceite que ofrece el mercado y la segunda la mayor calidad. Por ejemplo, un motor diesel turbo-comprimido requiere aproximadamente un aceite CF, siendo C el indicador de diesel y F (entre la A y la J) un aceite de muy buena calidad.

En la norma ACEA lo más importante de verificar es el destino del aceite. Se describe con 3 letras, la "A" que indica que el aceite es para motores nafteros, la "B" que indica que es para diesel livianos (ejemplo, el auto y la camioneta) o la letra "E" que enuncia que es para diesel pesados (ejemplos, el tractor, la cosechadora, la pulverizadora, otros).

Conocer estas descripciones nos permitirá decidir la compra de aceite según las exigencias del motor y pudiendo tener la opción de comprar por precio.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SISTEMA ELÉCTRICO

La tensión de la correa del alternador debe ser tal que ceda entre uno y un centímetro y medio al presionar con el pulgar en su parte media, tensiones mayores romperán prematuramente los rodamientos del alternador o de la bomba de agua, si también mueve a ésta. Correas flojas provocarán patinamiento, desgastes excesivos y que la carga eléctrica sea insuficiente, como agravante, si el tablero solo cuenta con indicador de luz de carga no nos daremos cuenta de ello.

La verificación del agua de electrolito se debe hacer en forma semanal. Es la forma más fácil de detectar si el sistema tiene sobrecarga de tensión para el caso de no contar con un voltímetro en el tablero. Vasos con niveles bajos pueden ser un indicador de problemas en el regulador de voltaje, revisar y reparar, caso contrario las baterías tendrán corta vida. Los bornes deben estar limpios, una forma simple de cuidarlos es ponerles dos o tres veces por semana unas gotas de aceite de motor. También se debe verificar la fijación de las baterías, si éstas se mueven, las placas internas terminaran en cortocircuito y la batería no servirá más.

Baterías cargadas y bien aseguradas, con adecuado nivel de electrolito, son la mejor forma para que duren por mucho tiempo.

PRESIÓN DE CUBIERTAS

Para que las cubiertas duren más los dos factores más importantes que debemos cuidar son el patinaje y la presión. En general las cubiertas diagonales traseras utilizan 16 o 18 lb y 28/30 lb las delanteras. Consulte el manual para ver cuál es la presión indicada.

Bajas presiones hacen que las cubiertas se corten en los laterales, duren menos y que ya no se pueda utilizar la opción del retacado. En las delanteras, se fuerza innecesariamente la dirección causando desgastes prematuros de las articulaciones, constituyendo un costo y un peligro. Por el contrario presiones excesivas producen desgastes prematuros en el centro de la banda de rodamiento y menor tracción.

Una manera práctica de dar con la presión correcta de los neumáticos es, en el caso de los neumáticos convencionales, colocar el tractor sobre un suelo firme y plano. Una vez ahí, verificar

que el taco central del neumático que se encuentra apoyado sobre el suelo se eleve en su extremo exterior unos 8 mm. En el caso de los neumáticos radiales, el taco central debe quedar totalmente apoyado y lo que se debe verificar es que la pansa que se genera en el flanco del neumático tenga una expresión del 50 % de la altura total del flanco. Obteniendo estos registros lograremos la máxima tracción, con el menor patinamiento.

Cuando el tractor se lo use en rutas de asfalto no olvidar aumentar las presiones en forma sustancial, caso contrario su conducción será más peligrosa y las cubiertas se desgastarán excesivamente.

Los tractores más antiguos no tienen la opción de cubiertas radiales pero no hay ninguna restricción para su uso, salvo el económico. Este rodamiento mejora la tracción hasta en un ocho por ciento, para que sean más efectivas se las debe usar con mucha menos presión, consulte a su proveedor.

El hidroyneflado no debe superar el 75% de la capacidad de la cubierta, su elasticidad y la del asiento es la única amortiguación con la que cuenta el tractorista.

CUIDADOS DE LA TRANSMISIÓN Y ARTICULACIONES

Al menos una vez al año, o antes según manual, cambiar las grasas de las cajas de velocidad, diferencial y reductores de mando final, su costo es mínimo comparado con los beneficios que trae aparejado.

Cada alemita se debe engrasar con la frecuencia que indique fábrica, al hacerlo recordemos que se debe quitar el exceso de grasa pero nunca toda, la grasa además de lubricar hace de tapón impidiendo que entre la tierra.

SERVICIOS PERIÓDICOS

Las diversas partes operativas del tractor se deben controlar, atender o ajustar, después de haber transcurrido determinada cantidad de horas de operación. Para determinar este período o intervalo se usa el cuenta horas, instrumento que se activa cuando el motor está en funcionamiento.

En general, estos servicios periódicos se le deben realizar al tractor a intervalos de 10, 50, 100, 200, 400, 600 y 1200 horas de funcionamiento. Sin embargo, los tractores deben ser revisados y recibir servicio a intervalos más frecuentes cuando son operados bajo condiciones fuera de las normales, como son: excesivo calor, frío, o polvo; frecuentes arranques y paradas; o con combustibles y lubricantes de poca calidad. Estos controles deben llevarse en planillas exclusivas para este uso.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 10 HORAS

Después de 10 horas de funcionamiento es necesario revisar: el nivel de aceite del carter, el nivel de agua en el radiador, el filtro de aire, la bomba de dirección, y la bomba de combustible.

- Control del nivel de aceite del carter

Cuando el tractor está "apagado" se mide el nivel de aceite y se verifica que el rastro se encuentre entre las marcas de la varilla. Si es necesario se completa el nivel de aceite hasta la marca superior.

- Control del nivel de agua en el radiador

Se debe agregar agua suficiente hasta completar el nivel y si con el tractor se realizan labores pesadas agregue un refrigerante para ayudar a mantener el agua fría y el sistema limpio. Siempre utilice agua desmineralizada o destilada, de esta forma el sistema durará más tiempo.

- Control del filtro de aire

Si el filtro esta sumergido en aceite, quitar el tazón de aceite y la bandeja del filtro de aire. Si el nivel de impurezas esta aproximadamente en 10 mm, limpiar el tazón, cambiar el aceite y llenarlo a nivel. Si el tractor tiene filtro de aire en seco se debe soplar diariamente para quitar las impurezas.

- Bomba de dirección

Revisar el nivel de aceite; este nivel debe estar 19 mm abajo del borde de la boca del depósito.

- Bomba de combustible

Controlar la bomba de combustible y revisar el vaso de sedimentación y los filtros de combustibles; drenarlos si se observa la presencia de agua o materias extrañas.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 50 HORAS

Luego de 50 horas de funcionamiento es necesario revisar la batería, el nivel del aceite de la transmisión y del sistema hidráulico, y los elementos de goma como mangueras, acoples, correas, etc.

- **Batería**

Controlar el nivel del ácido en los vasos. El nivel deberá estar 15 mm por encima de las placas. Siempre que sea necesario agregar agua destilada, nunca ácido.

- **Control del nivel de aceite de transmisión y del sistema hidráulico**

Además se debe controlar a tiempo cualquier fuga de aceite por alguna manguera o sello del sistema hidráulico.

- **Neumáticos:**

Verificar la presión de aire, ajustar tuercas y tornillos, inspeccionar el estado de la banda de rodamiento; además, limpiar sus partes laterales.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 100 HORAS

Luego de 100 horas de funcionamiento es necesario revisar

- La batería
- El nivel del aceite de la transmisión y del sistema hidráulico
- Los elementos de goma.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 200 - 300 HORAS

- **Cambio de aceite del motor**

Dependiendo del uso al cual el tractor se somete y de la calidad del aceite que se utiliza, este servicio puede adelantarse o atrasarse. Para realizar esta operación hay que quitar el tapón de drenaje del carter y dejar que se vacíe, colocando nuevamente el tapón y agregando la cantidad y calidad de aceite necesario e indicada por el manual. Revisar y limpiar el tapón, si tiene arandela de presión cámbiela por una nueva.

Después de 200 - 300 horas de funcionamiento, se recomiendan las siguientes labores de mantenimiento: cambiar los filtros de aceite del motor; revisar el drenaje y el filtro de aire; revisar la tensión de la correa del ventilador; inspeccionar los frenos; verificar el nivel del líquido del depósito de los frenos, inyectores, freno de mano; y controlar el recorrido del pedal de embrague.

- **Filtros de aceite del motor**

Mientras se efectúa el drenaje del carter, se reemplaza el filtro de aceite, teniendo en cuenta siempre que el aro de goma que lleva el filtro esté bien colocada y que tenga una ligera capa de aceite para facilitar la operación y evitar posibles fugas; no es necesario apretar excesivamente el filtro.

- **Drenaje, limpieza y llenado del filtro de aire (tipo baño de aceite)**

Teniendo en cuenta las condiciones en que se encuentra el aceite, se quita el tazón de aceite, se limpia la bandeja perfectamente y se reemplaza.

- **Control de la tensión de la correa del ventilador**

Hay que estar pendiente de que la correa mantenga su tensión, y si es necesario, ajustarla para evitar problemas con el alternador, o que luego pueda ocasionar otros inconvenientes.

- **Frenos**

Vaciar el aire que pueda existir en el sistema (purgar depósito).

- **Nivel del líquido del depósito de los frenos**

Verificar el nivel del líquido y reponerlo hasta el nivel indicado si es necesario.

- **Inyectores (punta) (operación a efectuar por un taller especializado)**

Remover los picos de los inyectores, teniendo cuidado de limpiar el área aledaña a los mismos con la finalidad de evitar la caída de impurezas. Luego, se procede a calibrar la punta por medio de un instrumento especial para esta labor.

- **Freno de mano**

Con la palanca de freno desactivada, soltar la contratuerca de la horquilla, y el pin de ambos brazos, luego se ajusta hasta que la horquilla quede en posición de colocar los pines.

- **Control del recorrido del pedal de embrague**

Se realiza con el motor operando a más de 2.200 rpm, verificando la distancia libre del pedal antes del desembragar, la cual deberá ser de aproximadamente 44,5 mm. Para realizar esta labor se utiliza el tornillo de ajuste.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 400 HORAS

Al llegar a las 400 horas de funcionamiento del motor, la labor de mantenimiento que se recomienda es el cambio del filtro o filtros del combustible.

- Cambio de los filtros de combustible

Los filtros de combustibles impiden que llegue sucio a la bomba de inyección, y por lo tanto, que esta se dañe, al igual que los inyectores. Esta frecuencia de servicio dependerá de la limpieza del combustible utilizado y del cuidado que se tenga en su almacenamiento. Para reemplazarlos, se cierra la llave de paso en la parte inferior del tanque y se quitan los filtros para su reemplazo. Después que se colocan, se abre la llave de paso y se procede a quitar, si es necesario, el aire en el sistema.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 500 Ó 600 HORAS

Luego de 500 ó 600 horas de funcionamiento, se recomiendan las siguientes labores: control del filtro de aire, revisión del tanque de combustible, inspección de la admisión de aire, graduación de las válvulas de admisión y escape, revisión de los rodamientos, verificación de la caja de dirección, y reemplazo de los filtros de transmisión.

- Control de conexiones del filtro de aire

Ajustando las abrazaderas sobre las mangueras, se evita que penetre sucio al sistema.

- Tanque de combustible

Limpiarlo cada vez que la ocasión lo requiera, según lo explicitado anteriormente

- Mangueras de admisión de aire

Revisar conexiones de mangueras al motor y sustituirlas en caso necesario.

- Válvulas de admisión y escape

Graduar válvulas del cilindro No. 1 con un calibrador de láminas, verificar la "luz" de cada válvula y el balancín correspondiente (se recomienda prestar especial atención a lo indicado en el manual). Es conveniente que lo realice alguien especializado.

- Rodamientos de ruedas delanteras

Revisar cada uno de los rodamientos, engrasar y en caso de desgaste proceder a cambiarlos.

- Caja de dirección

Chequear el nivel de aceite luego de quitar el tapón lateral.

Existen otros servicios que deben realizarse, pero los principales ya han sido mencionados, sin embargo, al final se incluye un cuadro (Resumen de servicios) en el cual se indican los servicios y los intervalos a los cuales deben realizarse.

SERVICIOS QUE SE REALIZAN CADA 1200 HORAS

- Filtro de dirección hidráulica

Cambiar el filtro de dirección teniendo cuidado que el sello quede en la posición correcta.

LASTRES

Una de las estrategias para bajar costos es armonizar los equipos, es decir no sembrar con el tractor de 220 HP y no tirar una rastra pesada con un 120 HP. Esto que parece una verdad de perogrullo es una realidad al momento del trabajo y para que no ocurra la clave está en la planificación. En muchas oportunidades es preferible contratar el tractor de un vecino que mal usar el propio.

Si está prevista la siembra por uno o dos meses o cualquier labor que implique poco esfuerzo para ese tractor, retirar los lastres incluyendo el hidroyunque, valdrá ampliamente el esfuerzo. Probablemente se reducirá en casi dos toneladas el peso, que caso contrario "se pasearan" esas dos toneladas sin sentido gastando hasta más del 20% de combustible, compactando el suelo y hasta comprometiendo las líneas de siembra que pisen las ruedas.

Para tareas intermedias o de menor duración, el agua de las cubiertas es el lastre más fácil de manejar y para nada despreciable, pudiendo llegar a casi 1 tonelada de peso extra.

TRACCIÓN

Los tractores que tienen bloqueo de diferencial y que se destraban con el movimiento del volante o el uso del freno, se lo debe usar no solo para una empantanada, sino para cualquier tarea de esfuerzo, particularmente en suelos no duros. Mejorará notablemente la tracción y minimizará el desgaste de cubiertas.

Los tractores de tracción asistida, los de doble tracción con ruedas desiguales, no están pensados para utilizar la doble tracción todo el tiempo, pero si deben utilizarla para las tareas de esfuerzo, caso contrario serán más ineficientes que uno de tracción simple de igual potencia. Nunca utilizarla cuando se está sobre suelo duro como caminos internos y vecinales o asfalto, no solo se desgastarán las cubiertas delanteras en forma excesiva, también se podrá romper la tracción delantera.

Los diferentes tractores tienen diferentes relaciones peso/potencia, la tendencia general es que cada vez sean más livianos, para evitar la compactación de suelos y por economía. Ello puede influir notablemente en su capacidad de tracción (la frase de "ingeniero el tractor viejo tira más que el nuevo"). Dependiendo del tractor que tengamos debemos utilizar el concepto de implementos de menor ancho pero con velocidades más altas para mantener y aumentar la eficiencia, lo que se pretende, en definitiva, son las máximas ha/hs.

ENGANCHES

El enganche apropiado entre la máquina y el tractor es indispensable para conseguir bajos costos operativos. Como regla general (aunque puede tener sus excepciones) para las herramientas de tracción siempre es conveniente que el enganche esté lo más alto posible en el tractor y lo más bajo en el implemento, de esta manera el tractor se "afirmará" más y patinará menos.