

Escuela: Agrotécnica “Ejército Argentino”

Docente: José Luis Páez – Rodolfo Fabricio Molina

Curso: 4º año 1ª división C.O.E.S

Turno: Tarde

Área Curricular: Maquinarias e Implementos Agrícolas

Título de la propuesta: Seguimos aprendiendo.

Contenidos: El tractor agrícola. Definición. Partes del tractor. Sistemas.



El tractor

Un tractor es un vehículo especial autopropulsado que se usa para arrastrar o empujar remolques, aperos u otra maquinaria o cargas pesadas.

La mecanización agraria es el proceso en el cual la energía mecánica es puesta al servicio de la producción, ofreciendo la oportunidad de realizar en menor tiempo todo tipo de tareas, como por ejemplo pulverizaciones, labranza, desmalezado, manejo de la cosecha, etc.

En la actualidad no es posible pensar en una producción moderna y económica sin la intervención de equipos mecánicos que reduzcan o faciliten las tareas rurales. Dentro de este proceso de mecanización agraria el tractor cumple un papel preponderante, ya que en la segunda mitad del siglo pasado dejó de ser una simple máquina concebida para realizar esfuerzos de tracción, para transformarse en un vehículo automotriz capaz de arrastrar, accionar y portar máquinas agrícolas.

En los sistemas frutihortícolas de nuestro país los tractores tienen un uso anual superior a las 40 horas por hectárea. El 90% de ese tiempo es empleado en trabajos de pulverización, labranzas, desmalezado y manejo de la cosecha.

Ello implica que el tractor debe estar provisto de un sistema hidráulico eficiente capaz de portar y ejercer control sobre las máquinas, y debe contar con una caja de velocidades con un número importante de marchas que permitan fijar su velocidad entre 1 y 5 km/h, a los efectos de ajustar adecuadamente las velocidades de avance, sobre todo en las tareas de pulverización.

Es importante que disponga de instrumental confiable y duradero (tacómetro, odómetro, indicadores en general) y, además, debe tener una muy buena maniobrabilidad.

En resumen, el tractor debe ofrecer la posibilidad de proveer energía e intervenir en todas las operaciones agropecuarias, desde la preparación del suelo, la siembra o la plantación, las labores culturales, la protección de los cultivos, la cosecha, carga y almacenaje.

También puede funcionar como motor estacionario para accionar máquinas por medio de la toma de potencia como bombas de agua, moledoras, etc.

Clasificación de los tractores

a) por rodado:

- De orugas o carriles (Figura 1)
- De ruedas neumáticas (Figura 2)



Figura 1



Figura 2

b) por su tracción:

- De dos ruedas motrices
- De cuatro ruedas motrices

c) por su especialización agrícola:

- Estándar
- Frutero
- Viñatero
- Hortícola

Partes del tractor

El tractor consta de un motor, que es el encargado de proveer la energía necesaria para la tracción, su autotransporte y para el movimiento de las máquinas accionadas por la toma de potencia. En los tractores modernos dicho motor es del tipo diésel. A continuación del motor se encuentran otros mecanismos que tienen por función transmitir la potencia del motor a las ruedas y a la toma de potencia y que constituyen la transmisión.

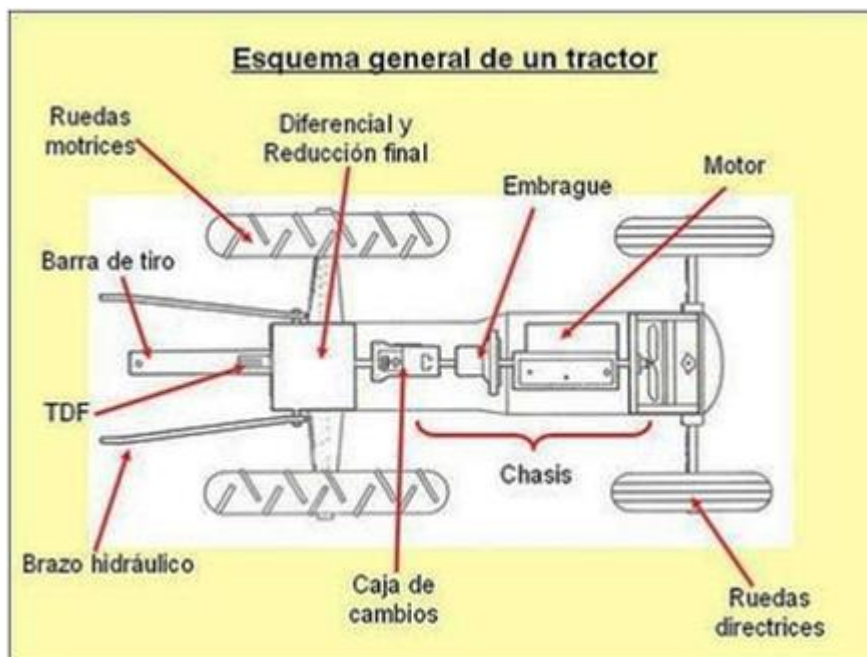


Figura 3

Mecanismos de transmisión

Son los encargados de transmitir el movimiento de rotación del motor a las ruedas motrices y a la toma de potencia. Se caracterizan por su alta capacidad reductora de velocidad, que les permite transmitir un elevado par motor; por lo tanto, le brindan al tractor la posibilidad de realizar elevados esfuerzos de tracción.

Forman parte de la transmisión:

- **El embrague**, encargado de acoplar o desacoplar el motor a la caja de velocidades y a la toma de potencia.
- **La caja de velocidades**, un mecanismo compuesto por varios engranajes de distinta relación de transmisión, que permite que el tractor pueda transitar hacia adelante o hacia atrás a diferentes velocidades, desarrollando distintos esfuerzos de tracción.

- **El mecanismo piñón-corona**, par de ruedas dentadas cónicas que trabajan con un ángulo axial de 90°, que es el encargado de transformar el movimiento de rotación longitudinal en movimiento de rotación transversal hacia los ejes de las ruedas.
- **El mecanismo diferencial**, constituido por una caja con cuatro ruedas dentadas cónicas (dos planetarios y dos satélites), que tiene por función compensar las distintas velocidades de las ruedas motrices al girar el tractor, ya que éstas recorren distancias diferentes en el mismo tiempo o simplemente por un patinamiento diferencial entre ambas ruedas.
- **La traba de diferencial**, mecanismo que anula el trabajo del diferencial para dar mayor tracción al tractor cuando una rueda pierde adherencia con respecto a la otra, haciéndolas actuar como si estuvieran colocadas sobre un eje rígido.
- **Reductores de velocidad**, encargados de reducir la velocidad de giro a la salida del diferencial, lo que permite aumentar el par motor transmitido y por lo tanto el esfuerzo de tracción.

Los tractores agrícolas modernos deben en parte su gran funcionalidad a la toma de potencia, que permite accionar máquinas agrícolas sin que éstas necesiten una rueda motriz o un motor propio.

Otros mecanismos de importancia son la barra de tiro y el mecanismo de levante hidráulico de tres puntos.

Existen, además, una serie de sistemas que resultan de suma importancia y que contribuyen a la funcionalidad y durabilidad del tractor. Estos son:

El sistema de combustible, que en los motores diésel está constituido por el tanque, la bomba alimentadora, la bomba inyectora, la batería de filtros y los inyectores.

El sistema de lubricación, que está integrado por la bomba de aceite, el filtro, los conductos y canales de lubricación, las válvulas de seguridad y el manómetro indicador de la presión de aceite existente en el circuito.

El sistema de refrigeración, que puede ser por agua o por aire. El primero está constituido por el radiador, el ventilador, la bomba de agua, las cámaras de agua y el termostato. El segundo consta de la turbina, la manga guía de aire, las aletas deflectoras y las aletas de refrigeración.

El sistema purificador de aire, que está compuesto por los filtros de aire.

El sistema eléctrico, integrado por el alternador, la batería, el motor de arranque, el sistema automático de regulación de carga, los conductores, los interruptores y los fusibles. Se utiliza para la puesta en marcha, la iluminación, el accionamiento del instrumental, etc.

Los frenos, que actúan generalmente sobre las ruedas motrices, pueden ser accionados juntos o en forma independiente para cada rueda, a los efectos de mejorar la maniobrabilidad en terrenos sueltos.

La dirección, en los tractores convencionales la dirección actúa sobre las ruedas delanteras y puede ser accionada en forma mecánica o hidráulica.

El sistema hidráulico, cuya funcionalidad y seguridad son características sobresalientes del tractor moderno. Está constituido por el depósito, la bomba, las conducciones, las válvulas, los filtros y los cilindros actuadores.

Actividades de Aplicación

Leer atentamente el documento y responder:

- 1) Dar la definición de tractor.
- 2) Resumiendo, ¿Qué debe ofrecer un tractor?
- 3) ¿Qué tipo de rodados usan los tractores?
- 4) ¿Cómo se clasifican los tractores por su tracción?
- 5) Clasifique los tractores por su especialización agrícola.
- 6) Esquematizar un tractor como el de la figura 3 e indicar sus partes.
- 7) Mencionar las partes de la transmisión del tractor.
- 8) Mencionar las partes de los siguientes Sistemas:
 - a) De combustible.
 - b) De lubricación.
 - c) De refrigeración.
 - d) De purificación de aire.
 - e) Eléctrico.
 - f) Hidráulico.

Director: Agr. Carlos Mercado

Docentes: José L. Páez – Rodolfo F. Molina