

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
MOTORES, TRACTORES E
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

M. en C. GUSTAVO SALGADO
BENÍTEZ

TRACCION, DIRECCION Y DESEMPEÑO DEL TRACTOR AGRÍCOLA



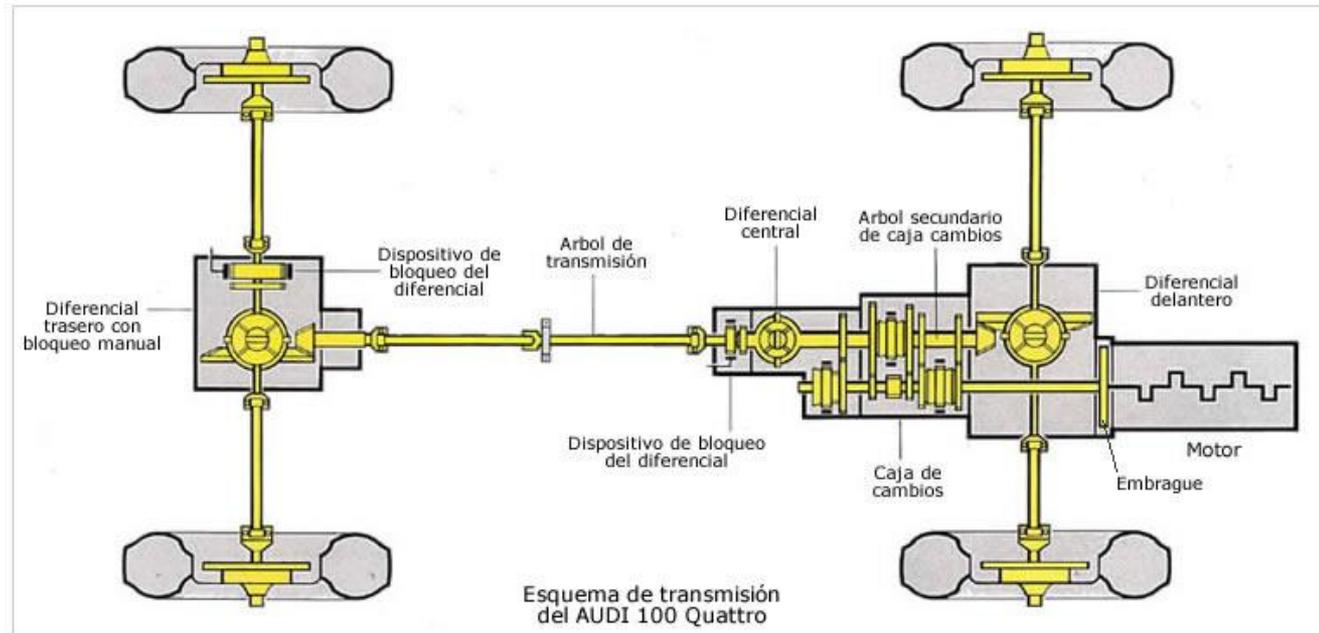
TRACCION

- Los tractores de ruedas con tracción trasera, en condiciones normales, aprovechan para la tracción aproximadamente el 60 % de la potencia del motor, perdiéndose el resto en patinamiento de las ruedas, debido fundamentalmente a la poca superficie de contacto de las ruedas motrices con el suelo.
- Una solución para los tractores de ruedas, con el fin de un mejor aprovechamiento, es la tracción a cuatro ruedas, con lo cual se aumenta considerablemente la superficie de contacto de las ruedas de tracción con el suelo,





TIPO DE TRACCIÓN AL EJE DELANTERO



- o **Nota:** de estos dos sistemas el más generalizado es el de diferencial delantero

DIFERENCIAL DELANTERO

- Este sistema lleva en el eje delantero un diferencial análogo al del eje trasero
- Dos crucetas colocadas en cada uno de los palieres delanteros, para permitir que las ruedas doblen cuando se acciona el volante de la dirección del tractor.
- Un embrague para conectar o desconectar la transmisión delantera, que se compone de un piñon unido a un collarin y accionado este por medio de una palanca.

— Dos crucetas colocadas en cada uno de los palieres delanteros, para permitir que las ruedas doblen cuando se acciona el volante de la dirección del tractor.

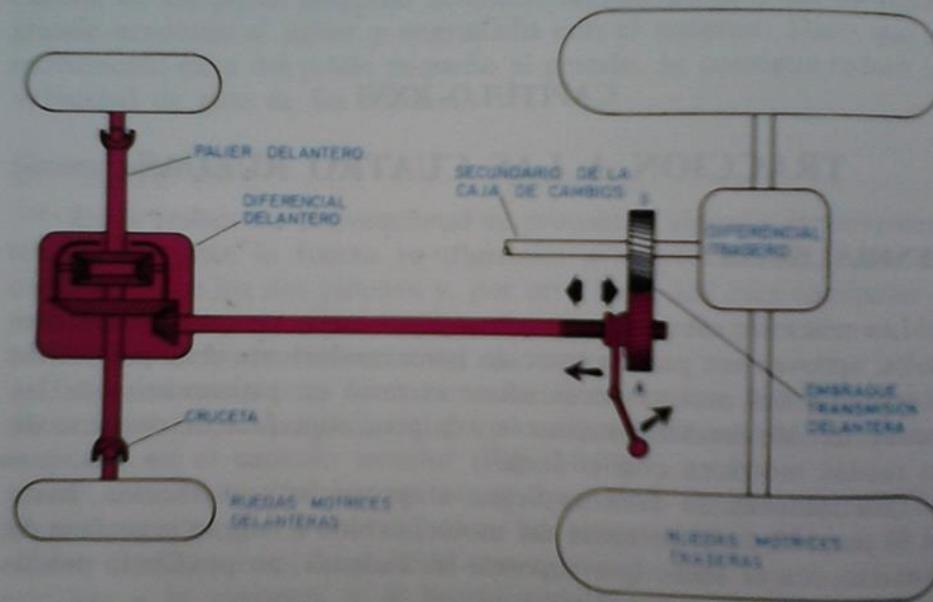


Fig. 26-1. Transmisión en tractores de cuatro ruedas motrices.

— Un embrague para conectar o desconectar la transmisión.

Funcionamiento



REPARTO DE PESOS

- El peso total del tractor descansa sobre el eje delantero y trasero del mismo, pero en diferente cuantía según de que tractor se trate. En tractores con dos ruedas motrices, como se muestra en la figura , el reparto del peso estadístico (con tractor parado) suele ser del 30% del peso sobre el eje delantero y el 70% del peso total sobre el eje trasero.



70%

30%

- El tractor de cuatro ruedas motrices desiguales, en las que las motrices delanteras son de menos diámetro que las motrices traseras, como en la figura , el reparto del peso estadístico suele ser de un 35 a 40% del peso total en el eje delantero y del 40 o 65% en el eje trasero



35-40%

65-60%

- Estos tractores al ser también motriz del eje delantero, se les carga con mas peso, con el fin de repartir el peso adherente entre la totalidad de las ruedas motrices, aun cuando el eje trasero sigue soportando mas peso por tener sus ruedas mayor superficie de contacto con el suelo.



DIRECCIONES

- Es un conjunto de elementos que tienen por misión conseguir que el tractor siga el camino decidido por el tractorista. Para ellos los tractores pueden ir dotados de direcciones de varios tipos:
- 1- **dirección mecánica**: es aquella en la que la fuerza necesaria para dirigir las ruedas directrices del tractor proviene íntegramente del esfuerzo del tractorista

- **dirección ayudada o asistida:** es aquella en la que el tractorista es ayudado en su esfuerzo por la acción de un embolo de doble efecto, acoplado sobre las palancas de dirección y que recibe aceite a presión de una bomba adicional por el cigüeñal.
- **Servodirección hidráulica:** es aquella en la que el tractorista al mover el volante actúa directamente sobre la caja de válvulas que comunica con un embolo, siendo el aceite a presión, que manda una bomba, el que transmite finalmente el esfuerzo para mover la palanca de la dirección, siendo el esfuerzo del tractorista el mínimo.
- **Dirección hidroestática:** es aquella en la que no hay unión de palancas entre el volante y las ruedas directrices, y estas giran por el trabajo de un embolo de doble efecto, cuyo aceite a presión es mandado por una bomba y controlado por una caja de válvulas que se accionan mediante el volante.

DIRECCIONES

Mecánica

Hidráulica

DIRECCION MECANICA

- Es aquella en la que la fuerza necesaria para dirigir las ruedas directrices del tractor proviene del tractor



Barra de
dirección

Conjunto de elementos que la



dirección, teniendo su eje de giro sobre el eje de la mangueta.

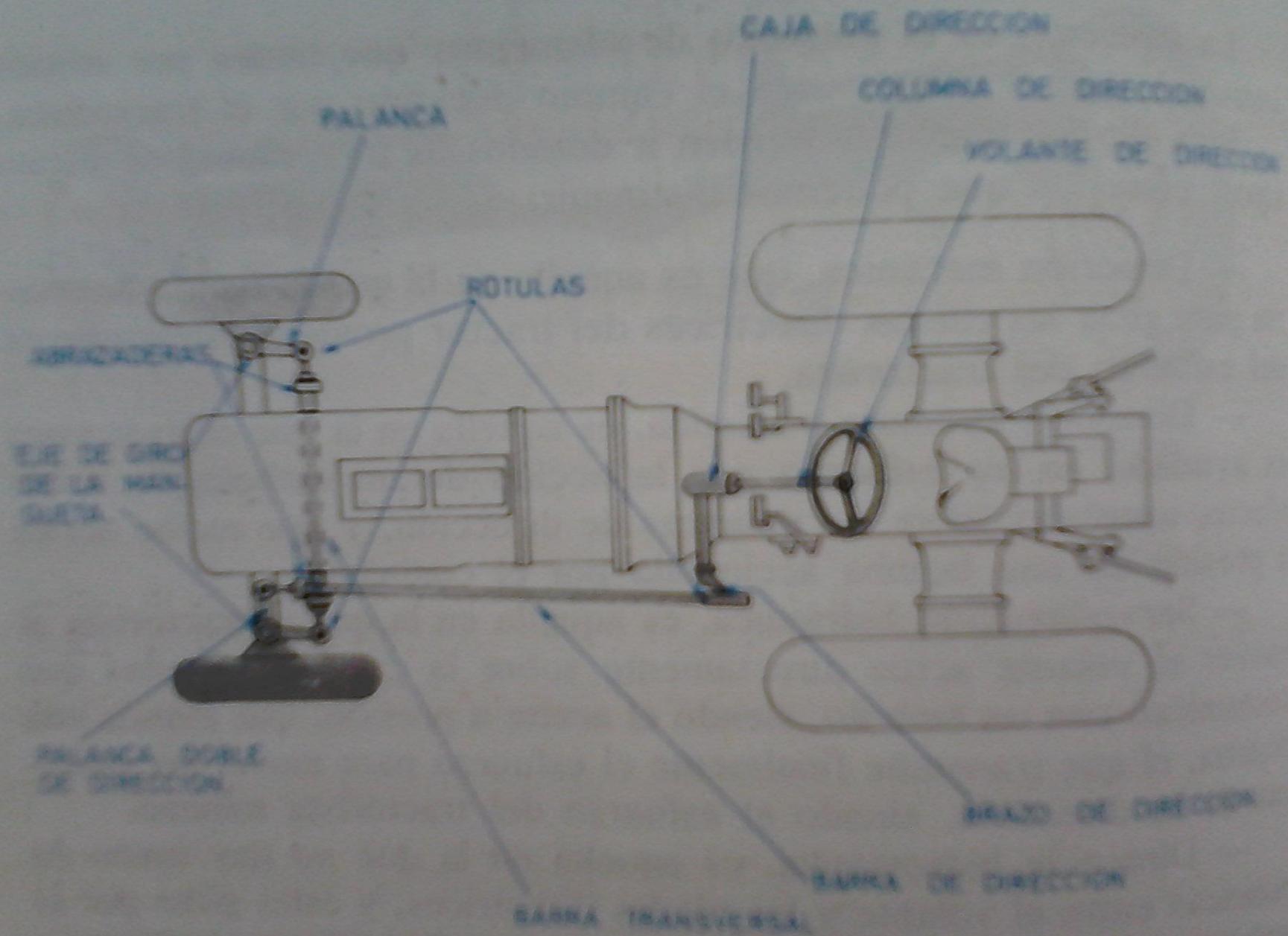


Fig. 32-1. Dirección mecánica.

DIRECCION HIDRAHULICA

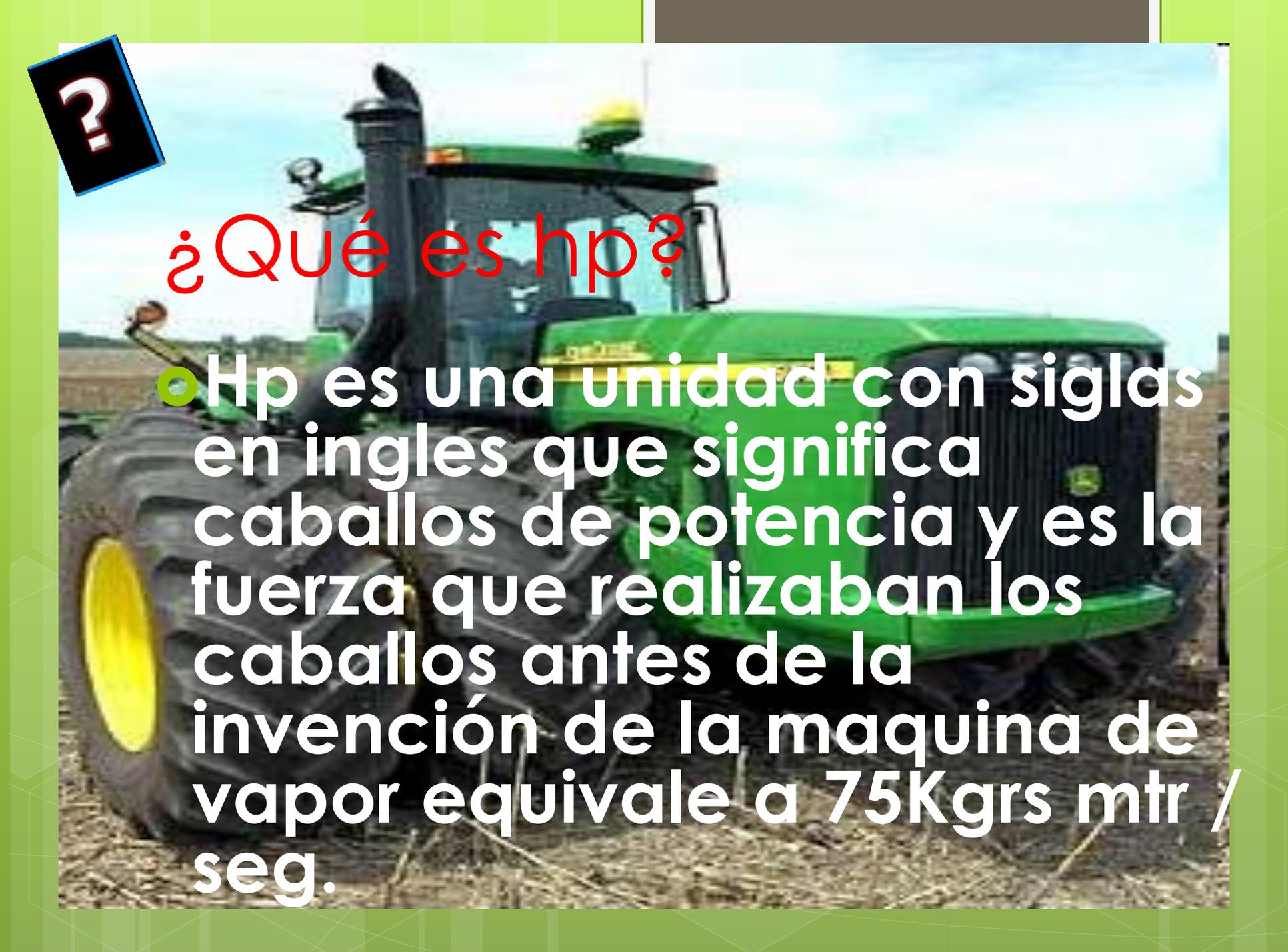
- Es aquella en la el tractorista al mover el volante actúa directamente sobre la caja de válvulas que comunican con un embolo, siendo el aceite a presión, que manda una bomba, el que transmite finalmente el esfuerzo para mover la palanca de dirección, siendo el esfuerzo del tractorista el mínimo.

A green John Deere tractor is shown in a field. The tractor is the central focus, with its large rear wheel and smaller front wheel visible. The background shows a field under a clear sky. The text is overlaid on the image.

Los tractores se clasifican :

- Según su potencia o Hp

- Según su órgano de tracción

A green John Deere tractor is shown in a field. In the top left corner, there is a black square with a white question mark. The tractor is the central focus, with its large rear wheel and smaller front wheel visible. The background shows a field under a clear sky.

?

¿Qué es hp?

- Hp es una unidad con siglas en inglés que significa caballos de potencia y es la fuerza que realizaban los caballos antes de la invención de la máquina de vapor equivale a 75Kgrs mtr / seg.

Según sus hp

- Alta potencia > 80 Hp labores de deforestación movimiento de tierras



- Mediana potencia entre 80 y 40 Hp destinados a labores propias de finca escolar



- **Baja potencia < de 40 Hp transporte de materiales labores que no requieran un alto caballaje**



Clasificación de los tractores según órgano de tracción



*De acuerdo a su
órgano de tracción
los tractores se
clasifican en:*

ORUGA



Neumático





Tractores de oruga

- *Se pueden clasificar en Standards y de Aplicación especial*
- *Los Standards para movimiento de tierra mayor potencia en pala*
- *Aplicación especial mayor potencia en barra de tiro*



Tractores de neumáticos

- Tienen la característica que poseen dos tipos de neumáticos de taco y lisos siendo los primeros los de tracción y donde se acumula la mayor parte del peso del vehículo y amortigua el peso, los lisos son guías van en la parte delantera del vehículo, algunos tractores tienen 2 pares de neumáticos de taco en la parte delantera y la trasera, estos vehículos son de doble tracción



Diferencias entre tractores de oruga y neumático



<i>ORUGA</i>	<i>NEUMÁTICO</i>
Mayor potencia en barra de tiro	Mayor velocidad
Centro de gravedad bajo	Centro de gravedad alto
Peso bien distribuido poca compactación	Mayor compactación
Giro limitado	Radio de giro de 360 grados

Tipos de Neumáticos:

- *De taco :R1,R2y L3*
- *R1 Tienen abiertos el centro en forma de V con un ángulo de 45 grados es para terrenos muy blandos.*



o R2 Neumático utilizado para la siembra de arroz se caracteriza por formar una V con un ángulo de 60 grados



- *L3 Neumático de uso industrial poco relieve*



Neumáticos lisos

- *Los neumáticos lisos también conocidos como guiadores se clasifican en F1, F2 y F3 son para vehículos de tracción simple pueden tener de 3 a 5 guías*



○ F1



○ F2



○ F3



Características de los neumáticos

- *Todos los neumáticos poseen dos números el primero separado del segundo por un guión que indica el ancho de la banda de rodamiento y el segundo el nro de rín*
- *Las lonas son capas superpuestas de nylon o rayón que le confieren al neumático ,durabilidad estabilidad y fuerzas*

