

Curso 2016 *Mecánica Aplicada*

Peso adherente
Determinación y
relevancia

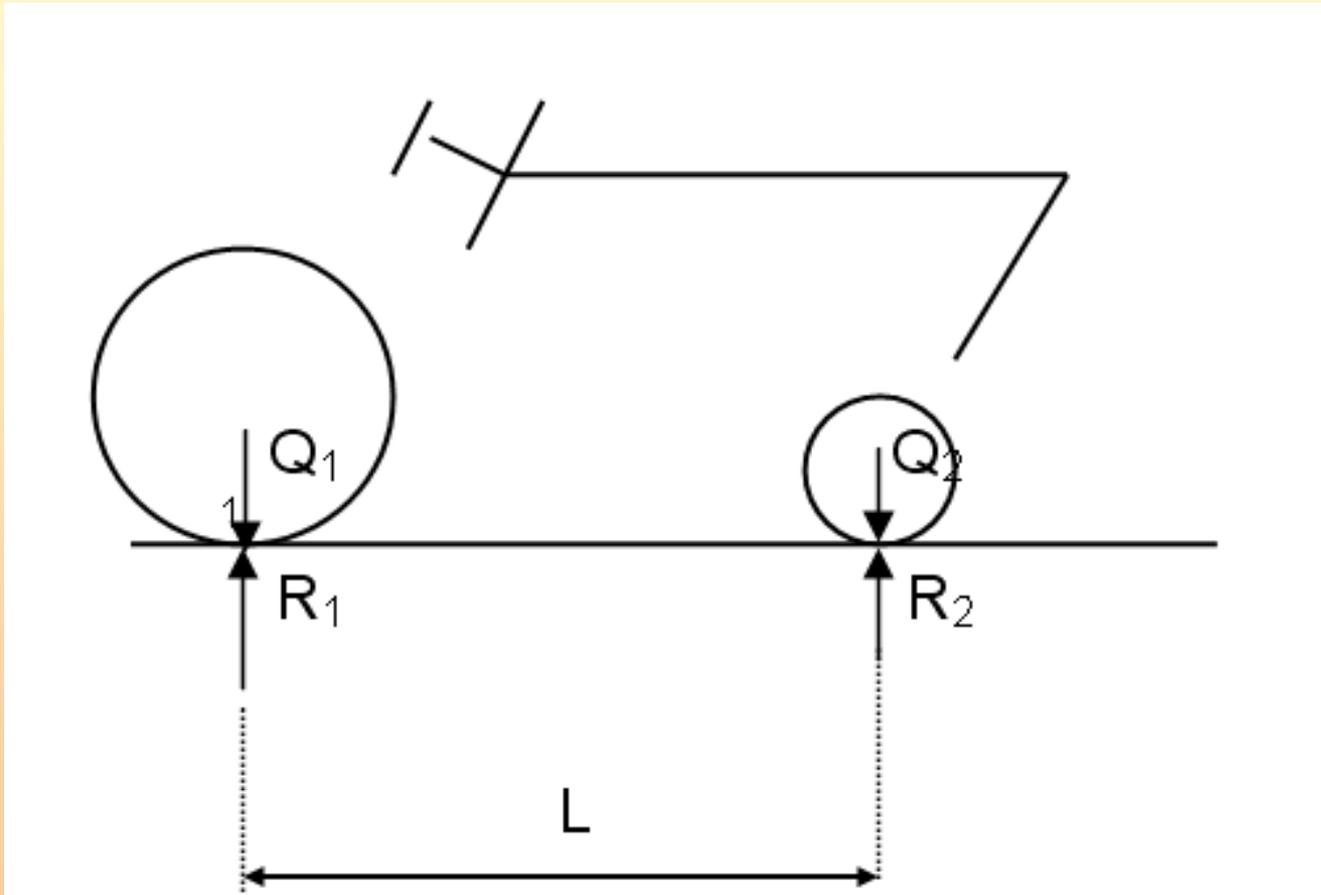


Prof. Laura Draghi
ldraghi@agro.unlp.edu.ar

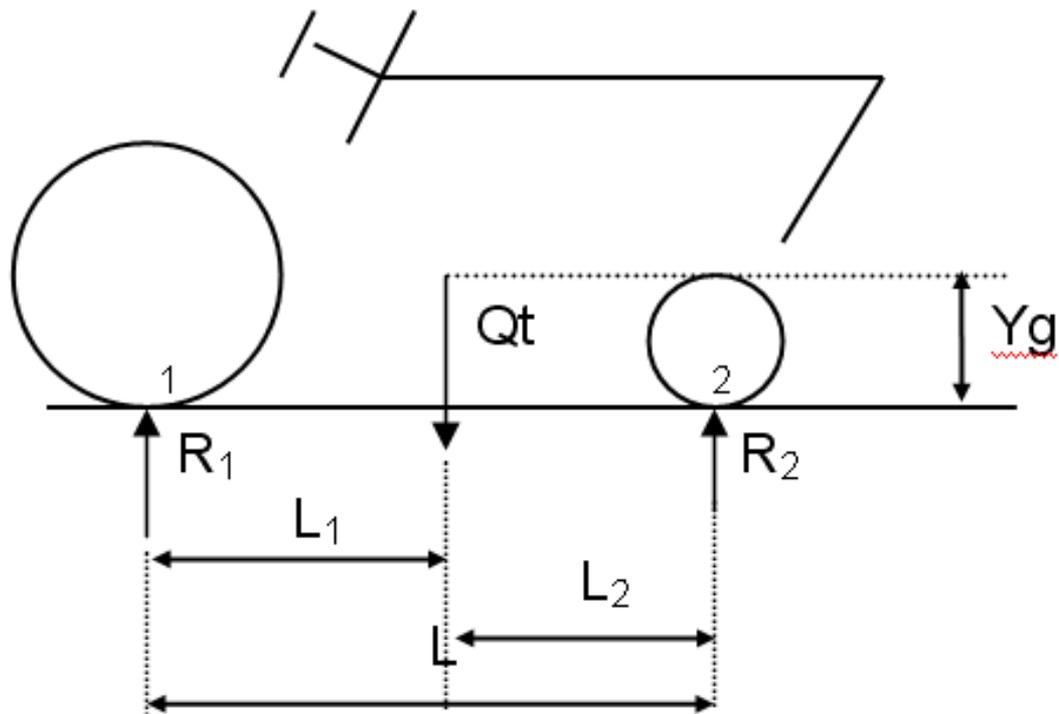
OBJETIVOS

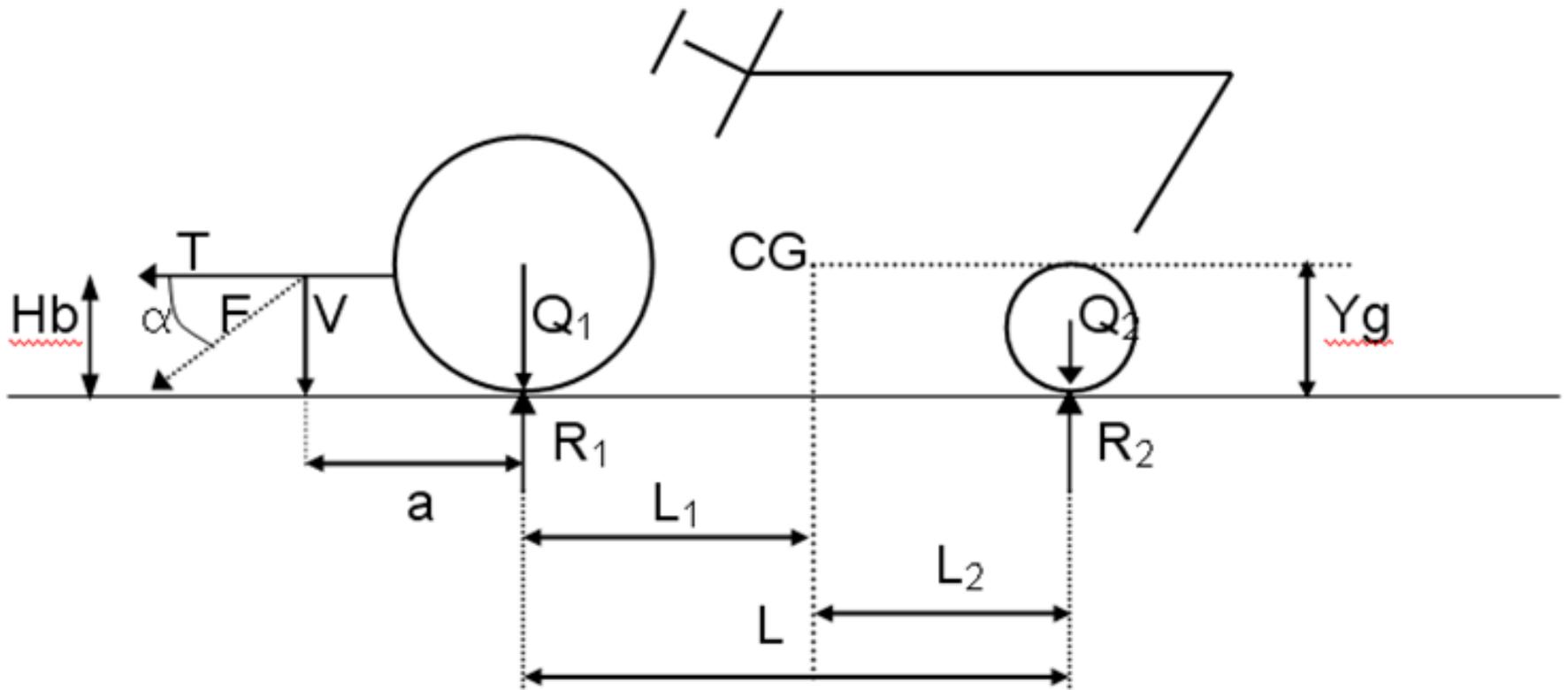
- Reconocer los parámetros de los cuales depende el peso adherente del tractor
- Valorar las diferentes alternativas ó vías disponibles para su modificación y su implicancia sobre la prestación tractiva

TRACTOR EN VACÍO PARADO Ó AVANZANDO A VELOCIDAD CONSTANTE



TRACTOR EN VACÍO PARADO Ó AVANZANDO A VELOCIDAD CONSTANTE





Donde: Q_1 = Componente del peso total sobre el eje trasero

Q_2 = Componente del peso total sobre el eje sobre el eje delantero

R_1 y R_2 reacciones o pesos adherentes en el eje trasero y delantero respectivamente

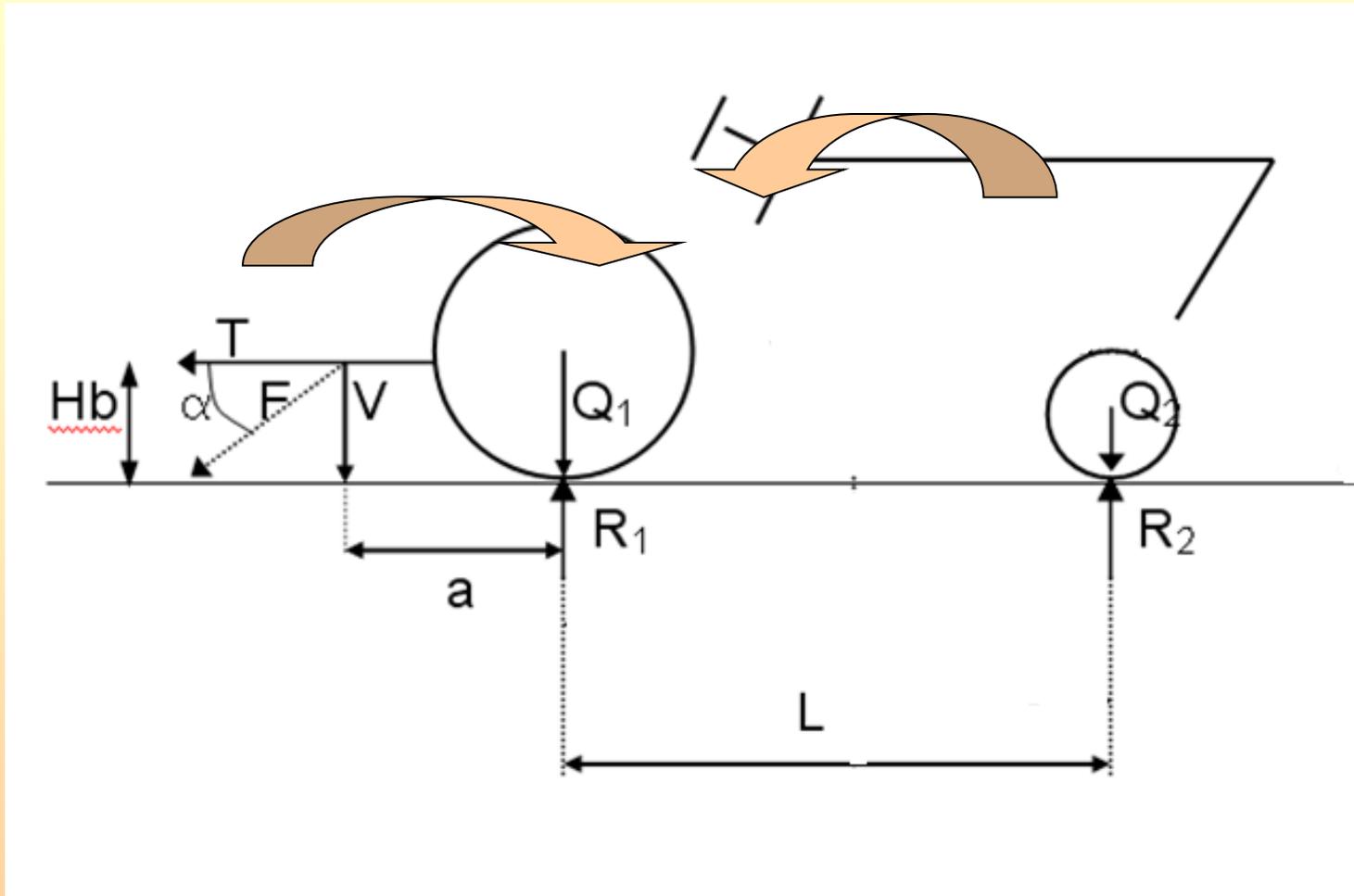
T = componente horizontal del esfuerzo de tiro

V = componente vertical del esfuerzo de tiro

L = Batalla o distancia entre ejes

a = Largo de la barra de tiro

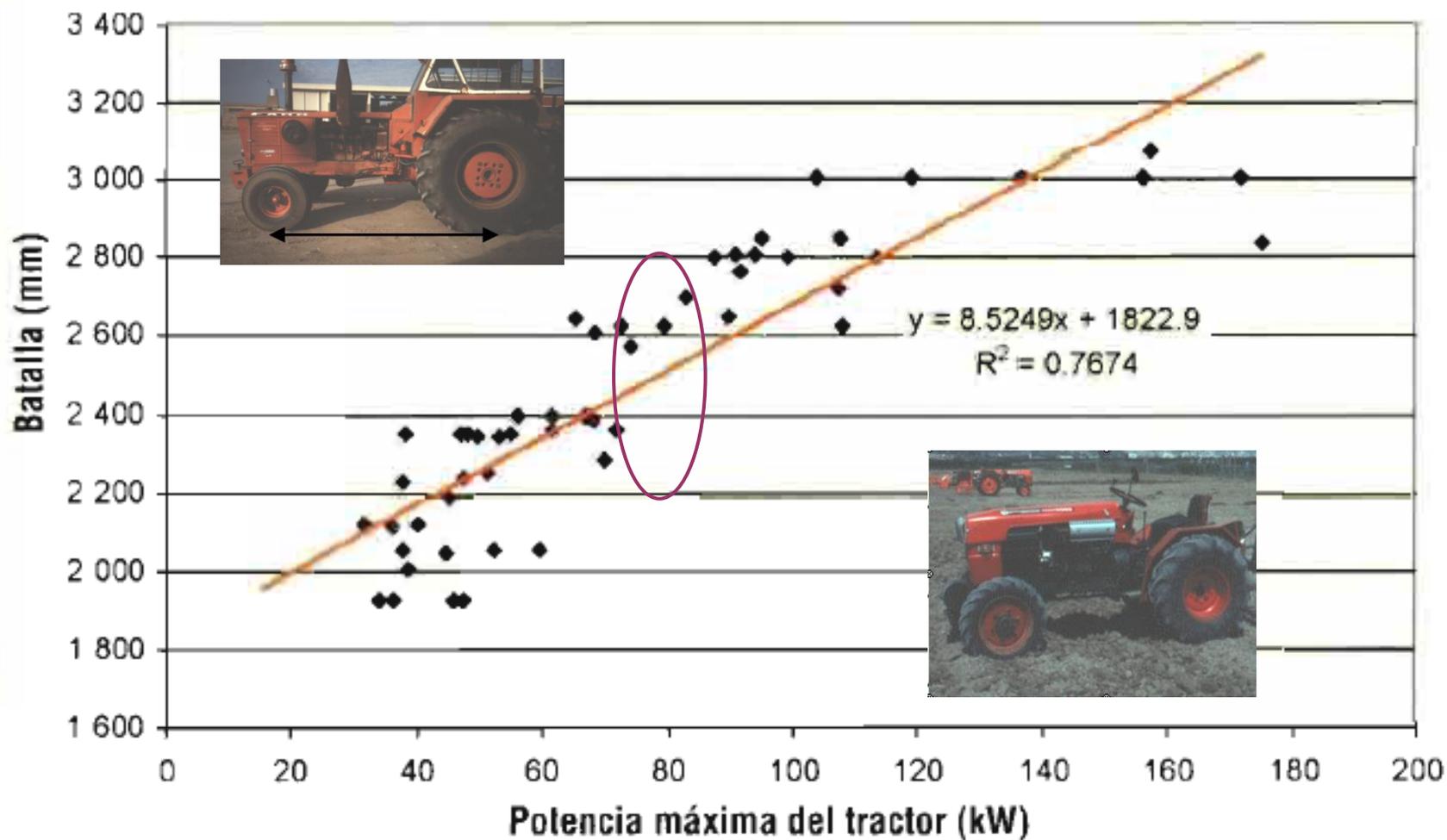
hb = altura de la barra de tiro



$$R_1 = Q_1 + T h_b / L + V a / L + V$$

$$R_2 = Q_2 - T h_b / L - V a / L$$

Grafico 11 - **RELACIÓN ENTRE LA DISTANCIA ENTRE EJES (BATALLA) Y LA POTENCIA DEL TRACTOR**





distancia entre ejes: 2450 mm

Batalla: 2650 mm

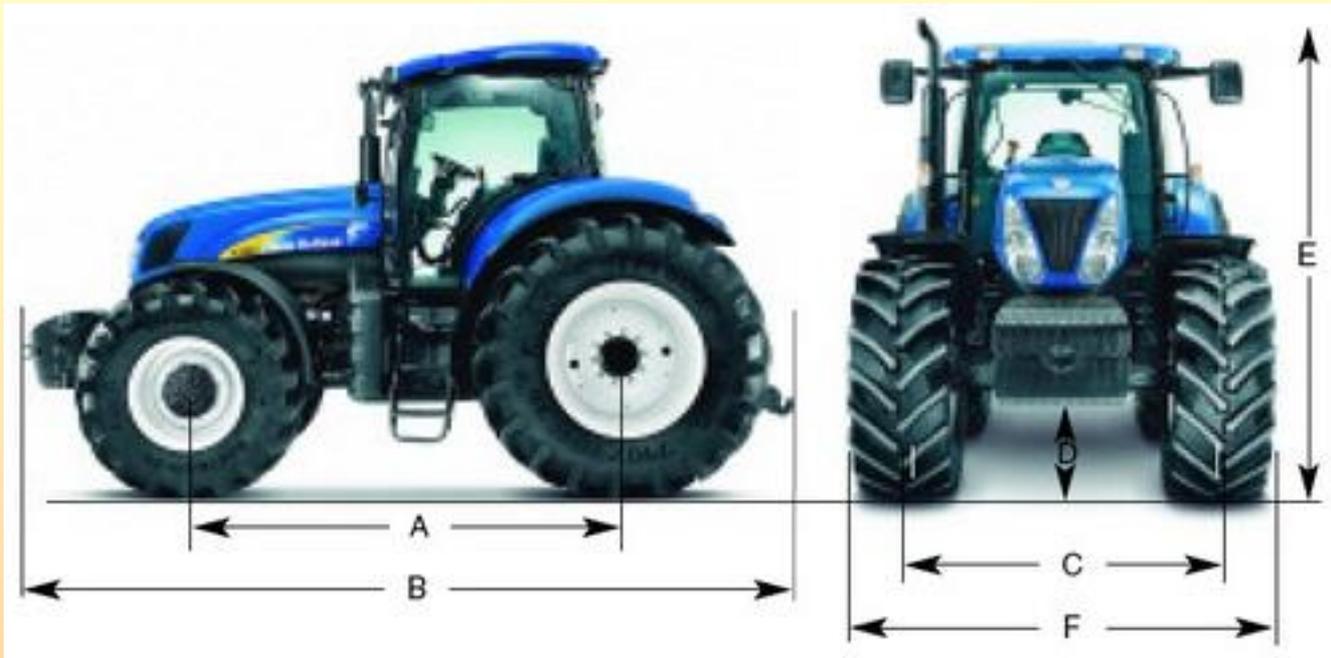




FENDT *Favorit 611 S*



distancia entre ejes
DT: 2610 mm



A - Distancia entre ejes 2884 mm
B - Largo total 4816 mm

Tractores cortos

Distancia entre ejes 2195 mm



**CASE IH QUANTUM C -
POTENCIA Y
PRESTACIONES
CON LA MÁXIMA
COMODIDAD.**

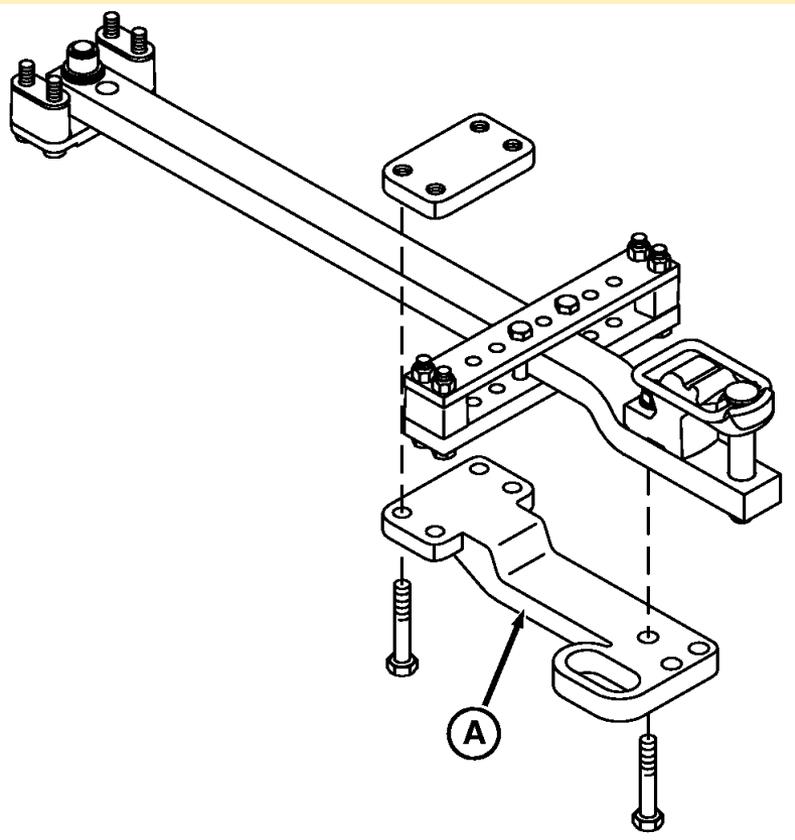


Distancia entre ejes 2175 mm

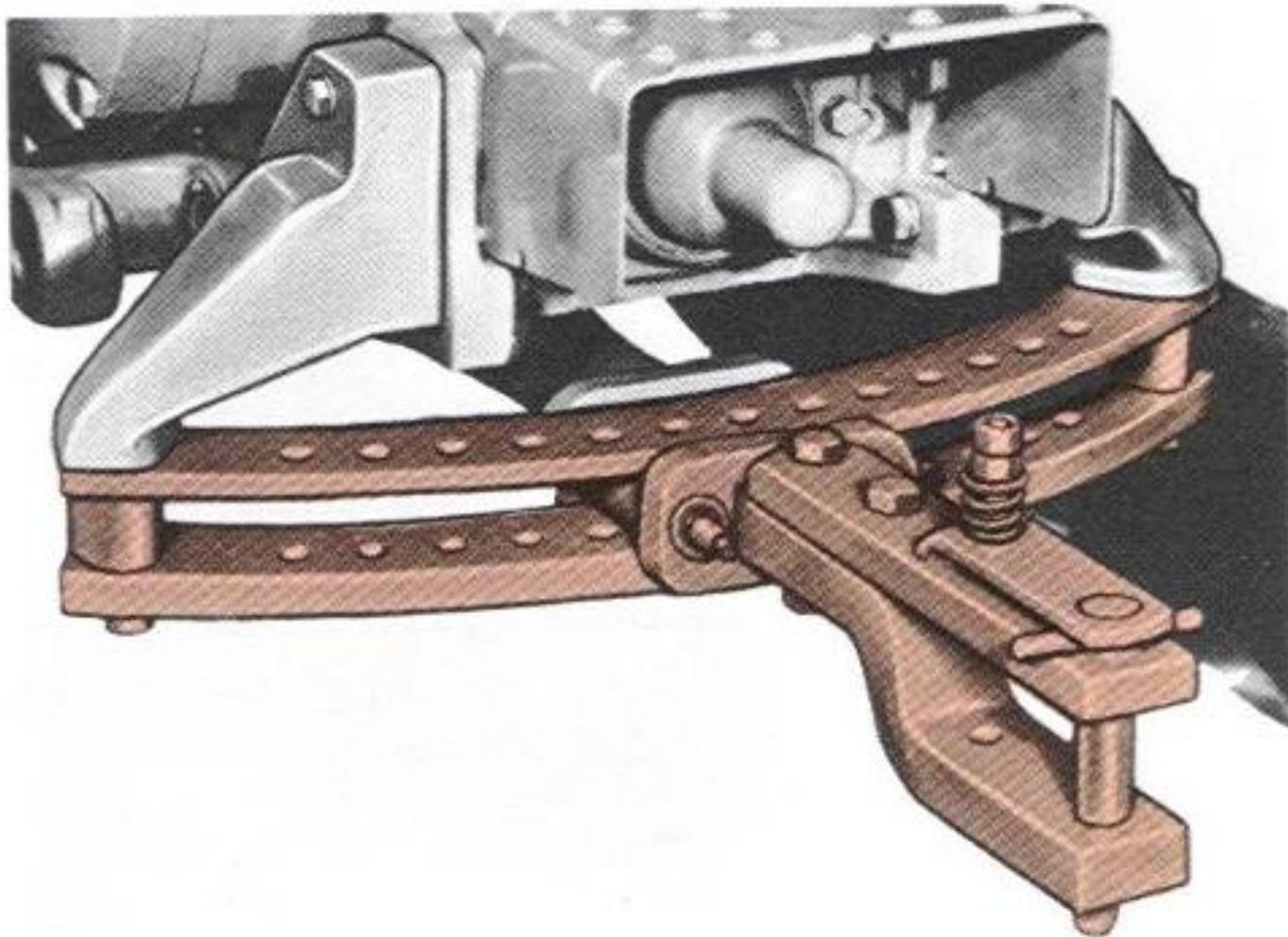


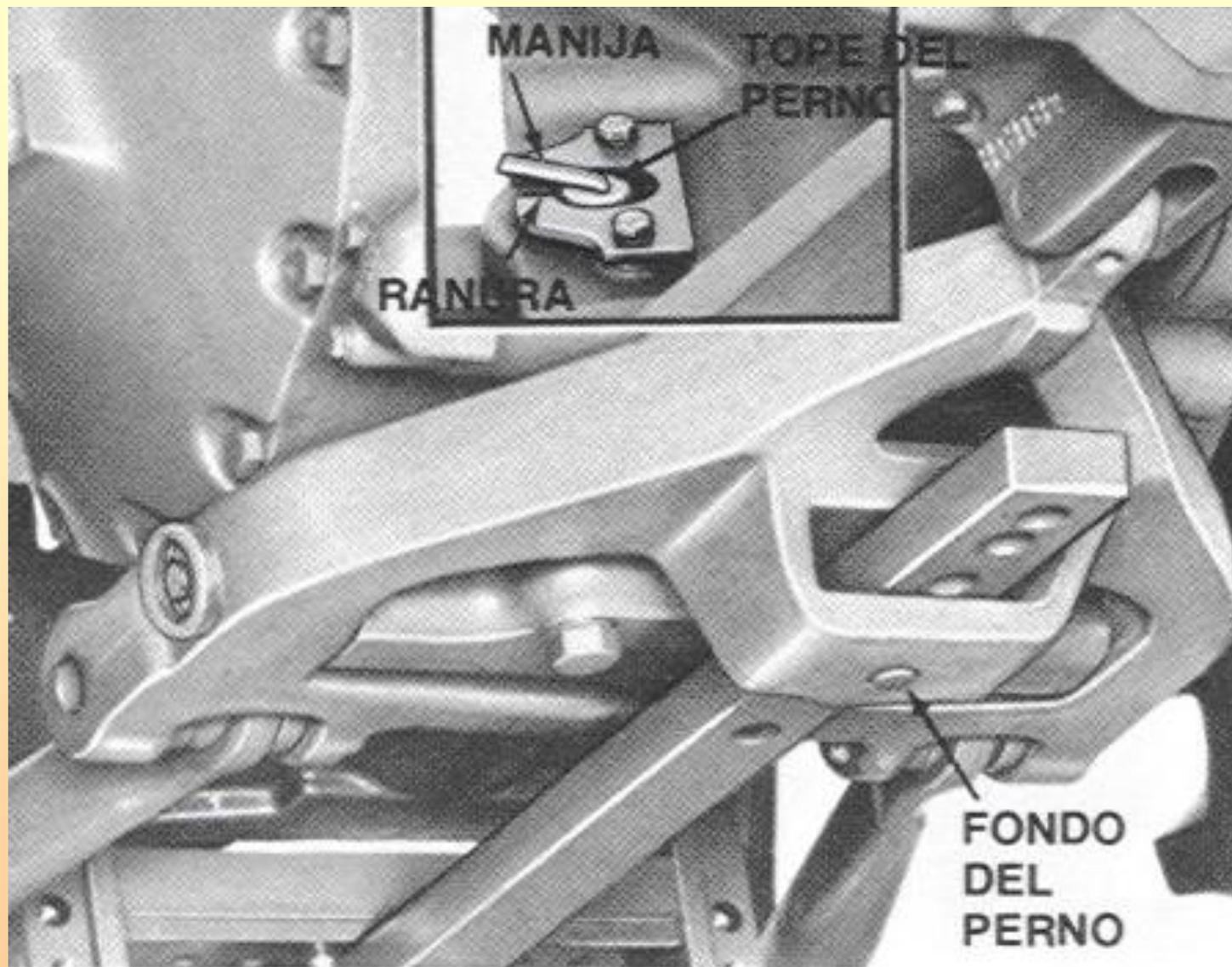
Tractores de gran
maniobrabilidad





Barra de tiro en su posición más baja





EQUIPOS MONTADOS, MÁS CARGA DINÁMICA



ZOZ;F.M. 1971



DONDE SE PUEDEN COLOCAR LASTRES?





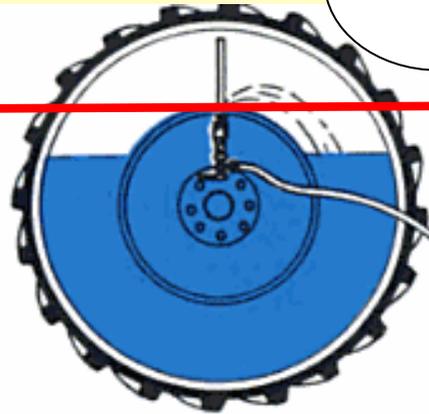
HIDROINFLADO

Tabla 1: Lastre liquido que pueden recibir los neumáticos.

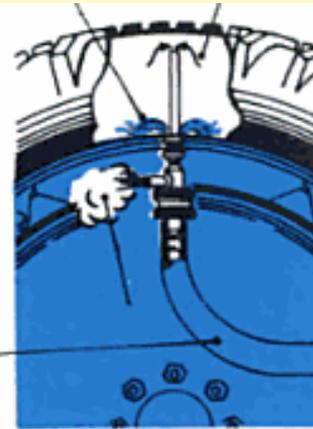
Tamaño de rueda	Volumen (Litros)	Tamaño de rueda	Volumen (Litros)
9.5-16	45	14.9-30	216
12.4-16	79	16.9-30	276
8.3-24	49	18.4-30	337
9.5-24	64	23.1-30	541
11.2-24	91	24.5-32	643
12.4-24	114	16.9-34	310
13.6-24	144	18.4-34	378
14.9-24	178	20.8-34	484
16.9-24	231	23.1-34	602
17.5-24	208	13.9-36	193
14.9-26	182	13.6-38	216
16.9-26	246	15.5-38	250
18.4-26	299	16.9-38	341
23.1-26	484	18.4-38	416
28.1-26	594	20.8-38	530
11.2-28	102		
12.4-28	132		
13.6-28	163		
14.9-28	201		
16.9-28	261		



75%



ENTRADA DE AGUA



LLENADO

Fig. 31-2. Hidroinflado.



ENTRADA DE AIRE

VACIADO



SALIDA DE AGUA

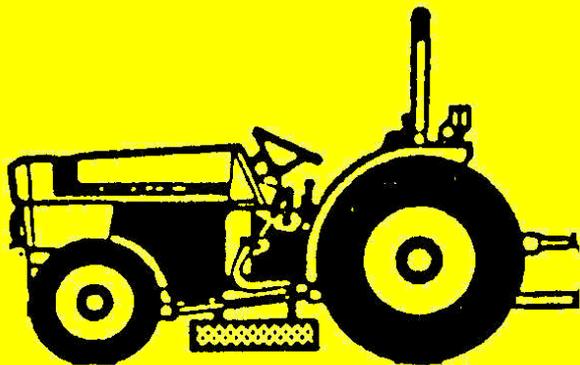
AGUA

AIRE

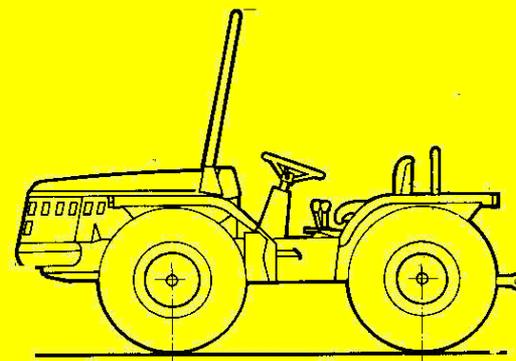
Lastres delanteros



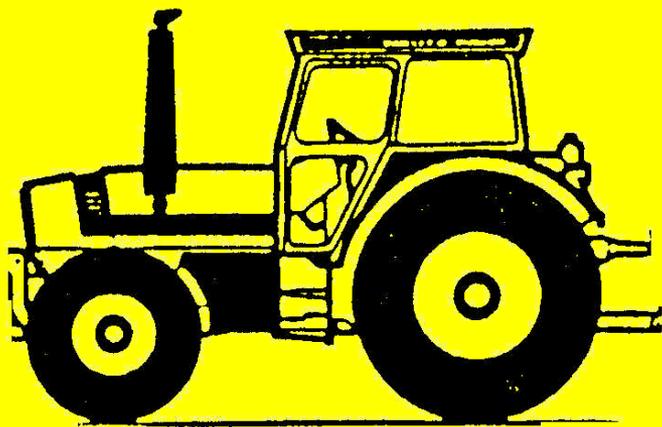
Reparto de masas (estático/dinámico)



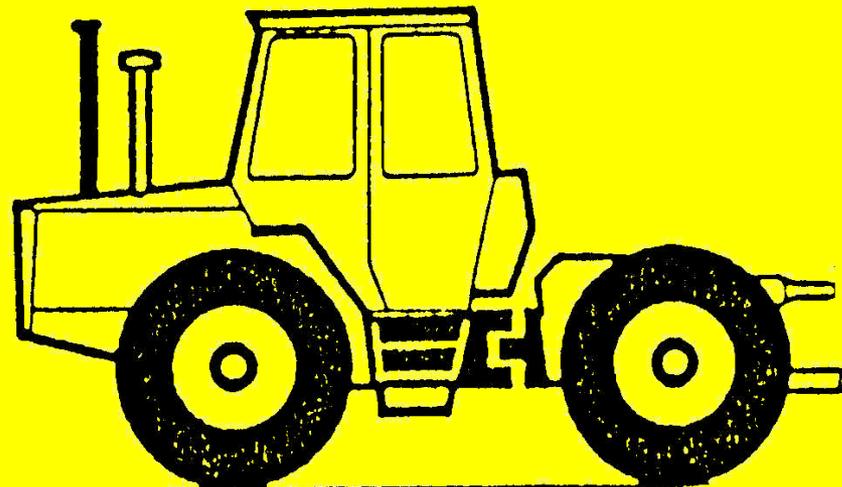
30 / 70 – 15 / 85



70 / 30 – 50 / 50



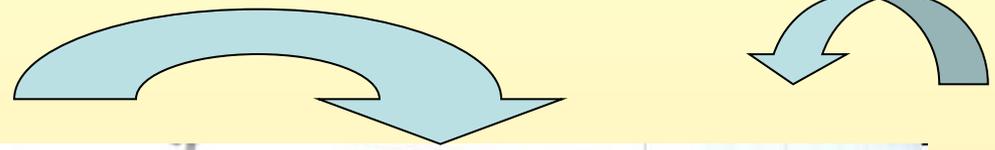
40 / 60 – 30 / 70



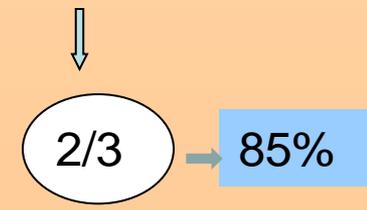
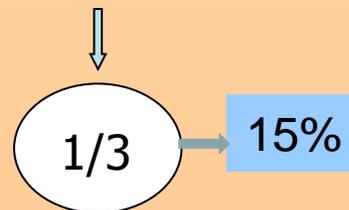
4.- Prestación y manejo de los diferentes diseños básicos



Manejo del contrapesado 2WD

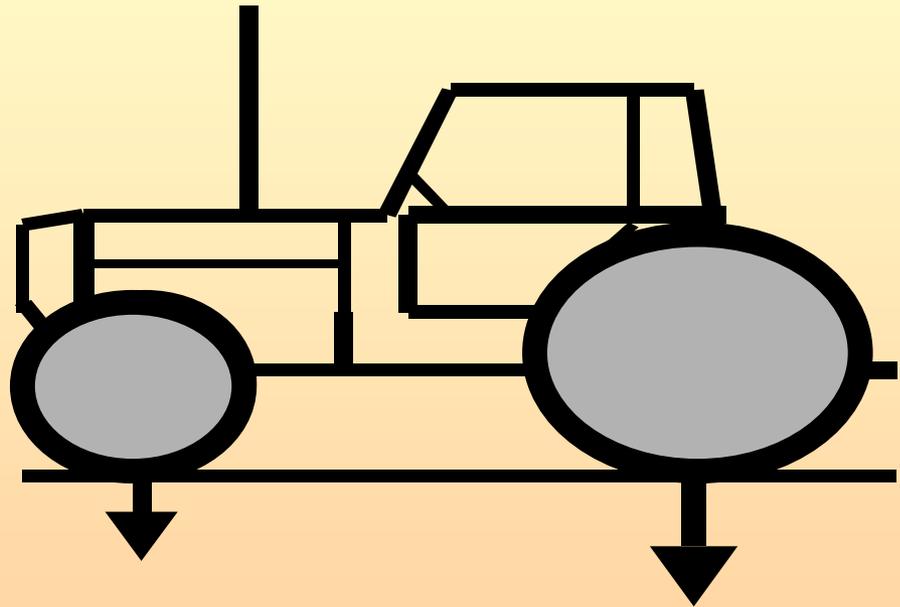
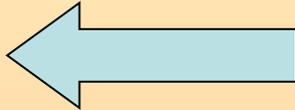


**Hay un solo
eje que
tracciona**



Manejo del contrapesado FWA

**Hay un
segundo
eje que
tracciona**



40 %

60 %

30 %

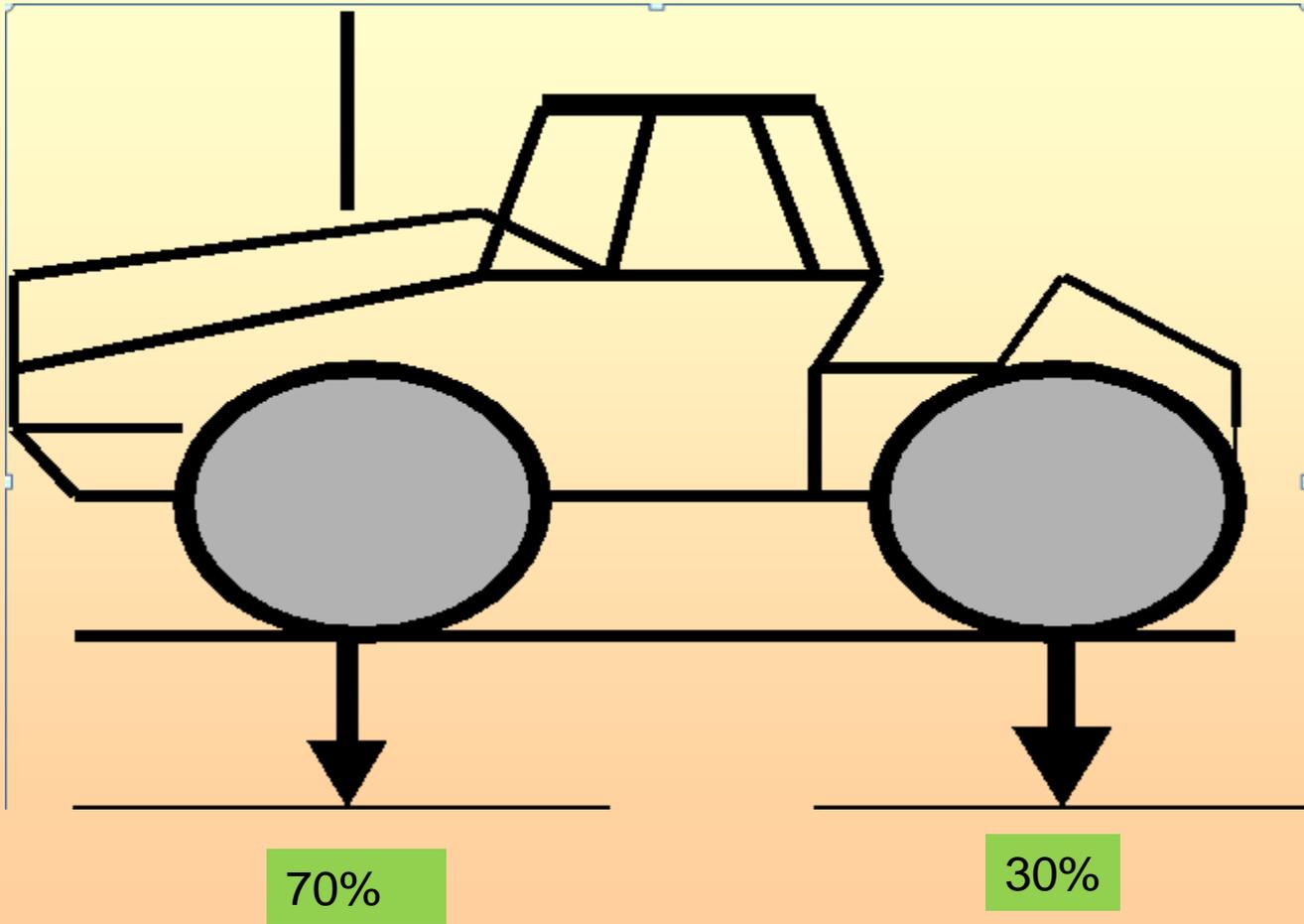
70 %

MANEJO JUICIOSO DE LASTRES DELANTEROS











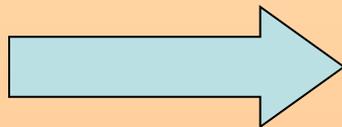
18 p.s.i.



6 p.s.i.

Tabla 7.- Capacidad de carga de los neumáticos en función de la presión de inflado

Neumáticos delanteros (16.9R28 136 A8)				Neumáticos traseros (20.8R38 153 A8)			
Velocidad			Presión	Velocidad			Presión
40 km/h	30 km/h	10 km/h	bar	40 km/h	30 km/h	10 km/h	bar
1460	1560	1980	0.6	2370	2540	3230	0.6
1610	1730	2190	0.8	2630	2820	3580	0.8
1770	1890	2410	1.0	2880	3090	3920	1.0
1930	2060	2620	1.2	3140	3360	4270	1.2
2080	2230	2830	1.4	3390	3630	4610	1.4
2240	2400	3040	1.6	3650	3910	4960	1.6
Circunferencia de rodadura = 4235 mm				Circunferencia de rodadura = 5445 mm			



Evitar presiones elevadas para no compactar el suelo



Las transmisiones deberán soportar los altos pares demandados



8960

JOHN DEERE

TRACTORES DE GRANDES POTENCIAS QUE TIRAN GRANDES IMPLEMENTOS





Bibliografía recomendada

- De Simone, Draghi, Hilbert y Jorajuria Collazo. “El tractor agrícola”. Ed. INTA. 2006.
- Botta, Draghi, Jorajuria “Los Tractores Agrícolas”. 2000. Ed. Universidad Nacional de Luján.
- Mingot, M. “El tractor agrícola. Utilización y costos de trabajo”. 1974. Ed. Agrícola Española S.A.
- Ortiz – Cañavate, J; Hernanz, J.L. “Técnica de la mecanización agraria”.1989. Ed. Mundi-Prensa.
- Ripoll Palacio, V. “El tractor”. 1972. Dilagro Ediciones

4RM RIGIDOS









$$Peso(kg) = \frac{Nm(CV) \eta t 270}{Vt(km/h) \mu 0.85} \quad 2RM$$

$$Peso(kg) = \frac{Nm(CV) \eta t 270}{Vt(km/h) \mu} \quad 4RM$$

TABLA 1.- Peso total necesario para el tractor, en función de la potencia del motor utilizada en trabajos de tracción, para diferentes velocidades de trabajo

Potencia del motor (CV)	Peso total necesario (kg)			
	(a 8.5 km/h, sobre rastrojo)		(a 6.5 km/h, sobre rastrojo)	
	2RM	4RM	2RM	4RM
50	2032	1727	2657	2259
70	2845	2418	3720	3162
90	3658	3109	4783	4066
110	4470	3800	5846	4969
130	5283	4491	6909	5873
150	6096	5182	7972	6776
170	6909	5873	9035	7679
190	7722	6563	10098	8583

Nota: las velocidades indicadas son teóricas y no tienen en cuenta el patinamiento; la potencia utilizada se considera que es el 75% de la indicada en la columna correspondiente.

Masa total en porcentaje que deberán soportar los ejes según diseños constructivos.

Tipo de tractor	Ruedas delanteras	Ruedas traseras
Simple tracción	30%	100%
Doble tracción (ruedas desiguales)	50%	80%
Doble tracción (ruedas iguales)	70%	60%