



## AYUDA



### 1. GENERAL

El programa TRACTOR PT está diseñado para servir al cálculo de predicción de tracción de tractores agrícolas.

Se puede usar para el diseño de los parámetros geométricos básicos de un tractor, pero también para determinar los requerimientos óptimos de peso total y su distribución por ejes de un tractor concreto. Igualmente el TRACTOR PT ayuda en la elección de los neumáticos adecuados.

Todo usuario deberá tener en consideración que el programa sólo es válido en la hipótesis de un suelo horizontal en el cual el tractor va realizando una labor de tiro también horizontal.

### 2. DATOS DE ENTRADA

Antes de realizar una predicción hay que generar las fichas (de tractor, de neumáticos traseros y delanteros y de condiciones) necesarias para realizar la predicción.

- **De tractor**

Los parámetros de diseño que afectan al programa son los pesos que gravitan sobre los dos ejes, delantero y trasero, la altura del enganche y la batalla.

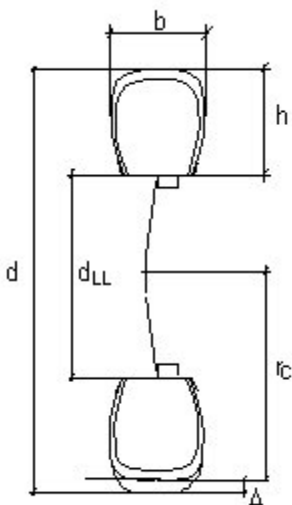
Otro parámetro fundamental para la predicción en doble tracción es el dato de la relación mecánica entre ambos ejes (también llamada relación entre ejes).

Opcionalmente se pueden rellenar los registros sobre marca, modelo y potencia.

- **De neumáticos**

Los datos que hay que proporcionar al programa son los mismos ya se trate de neumáticos traseros o delanteros. Son valores que acompañan a los neumáticos en los catálogos comerciales de los fabricantes de neumáticos. Por ello sirva estas aclaraciones para ambos.

Los campos que hay que rellenar los campos de:



Ancho de balón (b): anchura del neumático entre flancos.

Diámetro de la llanta ( $d_{ll}$  en pulgadas): valor de marcación que figura en el neumático

Diámetro sin carga (d en metros)

Radio de rodadura (r en metros): radio correspondiente a la circunferencia de rodadura del neumático.

Radio con carga ( $r_c$  en metros)

Peso máximo por rueda ( $P_{max}$  en kp)



## AYUDA



- **De condiciones**

Las condiciones de trabajo se refieren exclusivamente al estado de dureza del suelo, caracterizado, exclusivamente, por su índice de cono a 6 pulgadas (kPa) y a la fuerza de tracción horizontal (kp) desarrollada por el tractor en la predicción el que se va a realizar.

### **3. DATOS DE SALIDA**

El programa sigue una serie de cálculos guiados por los algoritmos correspondientes para cada teoría. La presentación, en hoja Excel, muestra un resumen, amplio, de lo calculado. Sin embargo la pestaña “cálculo” del programa sólo muestra un resumen de los datos obtenidos más importantes

- **Reacciones verticales ( $R_y$ )**

Son las fuerzas, verticales, del suelo como reacción a los esfuerzos a los que se ve sometido por el sumatorio de fuerzas debidas al paso dinámico del tractor (peso estático, par de rodadura y esfuerzo de tiro).

- **Resistencia de rodadura ( $R_k$ )**

Valor correspondiente a la resistencia de rodadura del vehículo que a su vez es la suma de las resistencias de rodadura ofrecidas por los ejes delantero y trasero

- **Fuerza tangencial ( $F_t$ )**

La fuerza tangencial desarrollada por el vehículo se corresponde con el sumatorio de la resistencia de rodadura del propio vehículo más el esfuerzo de tiro desarrollado.

- **Coeficientes de tracción**

En el caso de simple tracción se pueden calcular 2 coeficientes de tracción ( $\mu_t$ ,  $\mu_n$ ), que se corresponden con las fórmulas respectivas:

$$\mu_t = \frac{F_t}{R_{ly}} \text{ Cociente de la fuerza tangencial y la reacción vertical del suelo en la rueda trasera}$$

$$\mu_n = \mu_t - k1 \text{ Diferencia entre el coeficiente } \mu_t \text{ y el coeficiente de rodadura de la rueda trasera}$$

En el caso de predicción de doble tracción, no aparecerán los cálculos de los coeficientes anteriores debido a que, en realidad, ni tan siquiera se han definido.

- **Deslizamiento ( $\delta$ )**

Se entiende por deslizamiento la diferencia entre las velocidades teóricas y reales de desplazamiento.

El programa muestra el deslizamiento producido en las ruedas motrices (traseras en simple tracción y traseras y delanteras en doble tracción).