Llantas de Alta Flotación

Aliados en la Minimizacion de la Compactación del Suelos Agrícolas

Elena Proietti

Develando la Historia

LLANTAS DE FLOTACIÓN

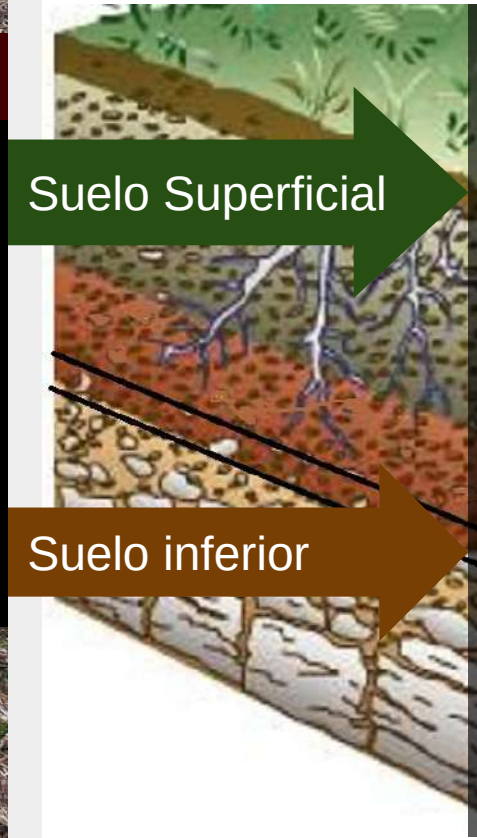
- **No existe con determinación un creador de la llanta de flotación**.

  Sin embargo, la tecnología de la llanta viene desarrollándose hace 10 años iniciada por la marca **Michelin** con la tecnología Ultra Flex.

- Recientemente, la preocupación por la compactación del suelo con máquinas cada vez más grandes ha llevado a todas las marcas a lanzar series de alta flotación **(IF, improved flexion, y VF, very high flexion), con presiones de inflado muy bajas.**

EL SUELO

- El suelo superficial se encuentra a 25 cm del suelo.
- El suelo inferior se encuentra a partir de 25 cm de profundidad en adelante.



El suelo está compuesto de:

- Materia orgánica
- Organismos
- Raices
- Hongos
- Aire
- Agua
- Arcilla
- Minerales
- Humedad

Situación Actual del Suelo Suave

Gran parte del suelo agrícola con superficie suave o de cultivos tropicales presentan los siguientes puntos:

- Requieren de un trabajo intenso y una larga espera de produccion.
- Dificultad de acceso al área de trabajo debido al suelo húmedo.
- Se usan animales para el transporte de productos sin embargo no representan eficiencia.
- La productividad de este suelo requiere de mucho cuidado debido a la suavidad del suelo.

MÉTODO TRADICIONAL

El trabajo tradicional sigue siendo**:**

- **Ineficiente** en cuanto a producción.
- Con **problemas sociales mayores** debido al **exceso de trabajo**.
- El uso de animales para el trabajo agrícola son **menos valorados**.
- El trabajo animal es **problemático** y **lento.**

HUELLA ANIMAL

Las patas del Buey

- El área de cada pie = 154 cm ²
- Presión en el suelo (1.2 kg/cm²) resulta de **17 psi**

El animal instintivamente anda a lo largo de la misma pista cada 10 días, provocando un corte de las raíces superficiales.

El recorrido del animal a lo largo del tiempo también daña el suelo.

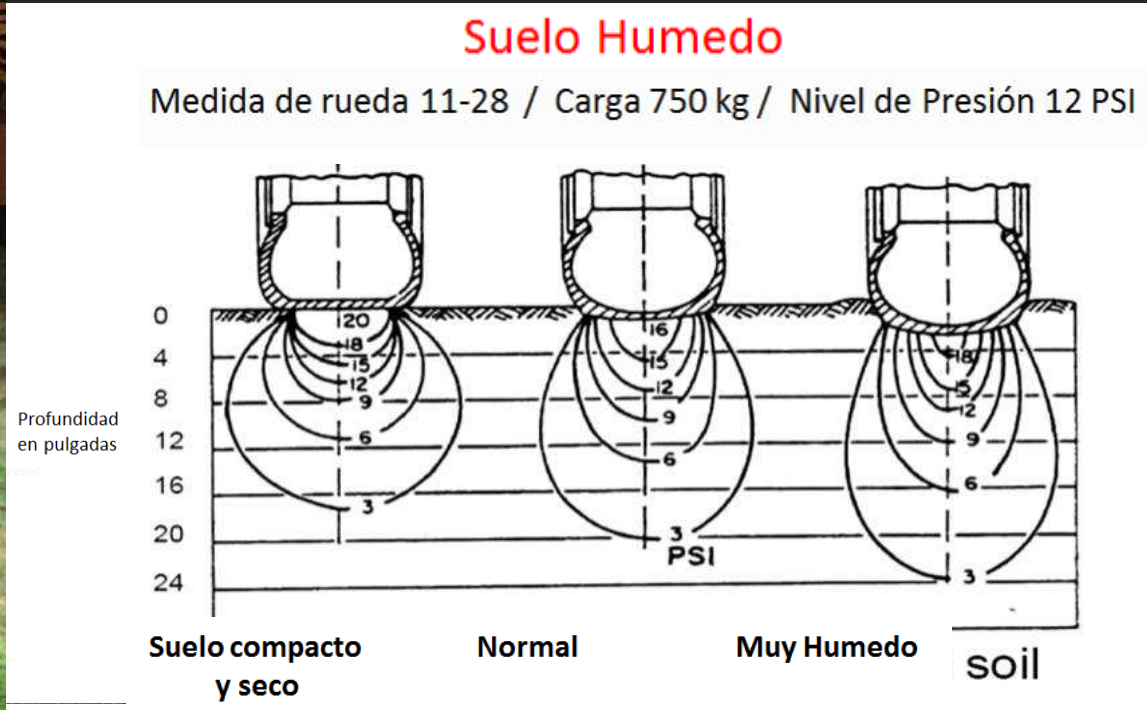
METODO MAQUINARIA COMÚN

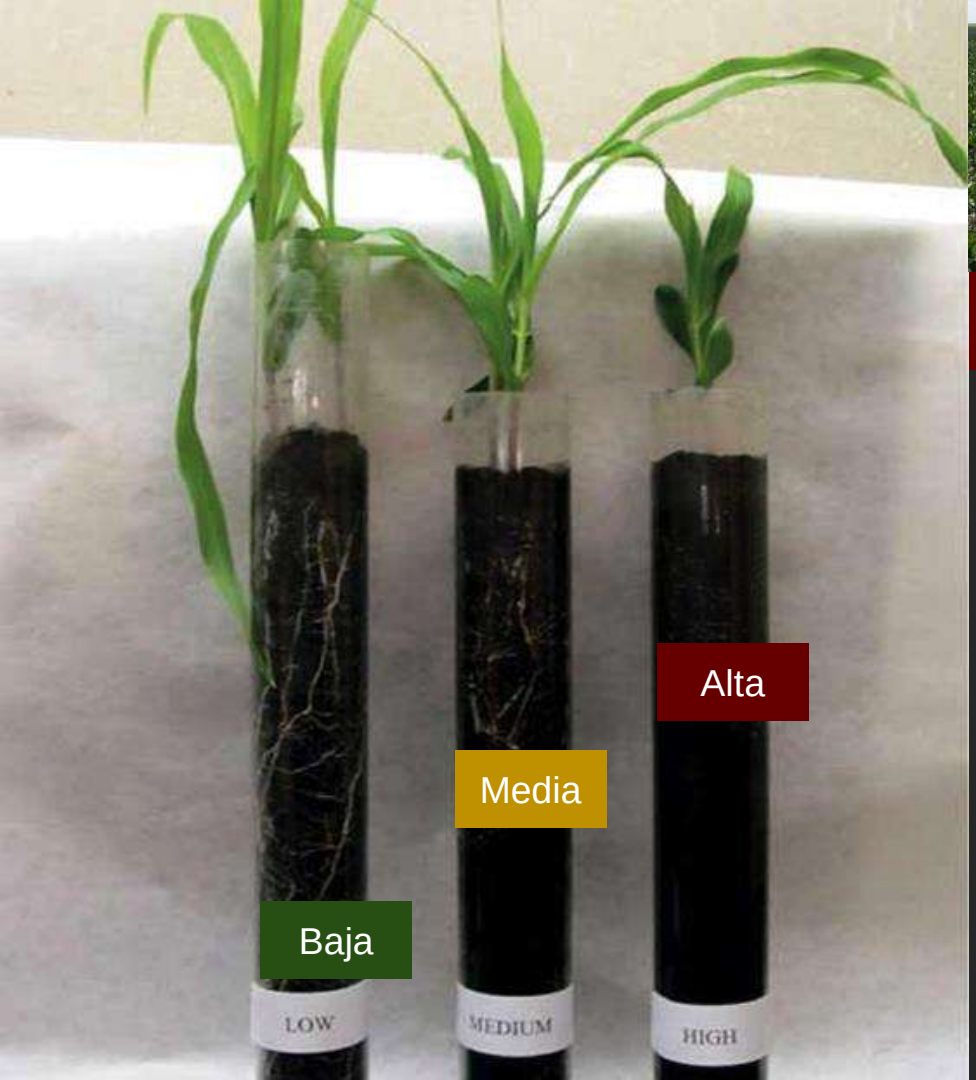
La **maquinaria común**:

- Puede **dañar el suelo** blando debido a su peso.
- En el caso de productoras de palma aceitera, mucho peso puede **dañar las raíces**.
- Con el tiempo, **la ruta se vuelve inaccesible** incluso para los animales.
- Hay **deterioro** por el fango y agua.

IMPACTO EN EL SUELO

Los neumáticos comunes del tractor impactan más severamente sobre el sistema de raíces según el tamaño del vehículo. A esto se lo llama





SUELO

La compactación en el suelo crea los siguientes efectos en las raíces:

- Compactación Baja = Fuerte crecimiento
- Compactación Media = Mediano crecimiento
- Compactación Alta = Poco crecimiento

La compactación muy alta del suelo no permite que el agua llegue al suelo inferior y retrasa el proceso para un buen crecimiento de la planta.

Definición

LLANTAS DE FLOTACIÓN

- Son neumáticos resistentes al hundimiento del suelo suave.
- Son neumáticos especializados para reducir la compactación del suelo o destruir las raíces de la planta de la superficie del suelo.
- Son neumáticos anchos y de baja presión ya que producen en el suelo un apoyo más amplio al de un neumático estándar.

Especificaciones Tecnicas

LLANTAS DE FLOTACIÓN

- **Estructura:** Diagonal
- **Categoría (símbolo) de velocidad**: B
- La presión de inflado debe ser siempre inferior a 1 bar para que trabajen de forma adecuada.
- Clasificación: TRU POWER

Categorías:

1. HF-1: HIGH FLOTATION GARDEN (para césped)
2. HF-2: HIGH FLOTATION TRACTOR
3. HF-3: HIGH FLTATION TRACTOR XT (ruedas extra grandes)

LLANTAS DE FLOTACIÓN

Condiciones de trabajo

¡El proceso de mecanización significa adaptar el entorno de trabajo a la maquina, no que la maquina se adapte al entorno!

- En las plantaciones de aceite de palma, las espinas de la hoja de la palma e otras cosas puntiagudas que se encuentren en el camino, pueden ponchar la llanta.

- Se debe crear caminos convenientes para la maquina, donde no hayan obstáculos u hojas con espinas que puedan dañar al neumático.

- El proceso de mecanización debe ser un proceso que permita a la maquina trabajar con facilidad, de esta manera se trabajaría eficientemente.

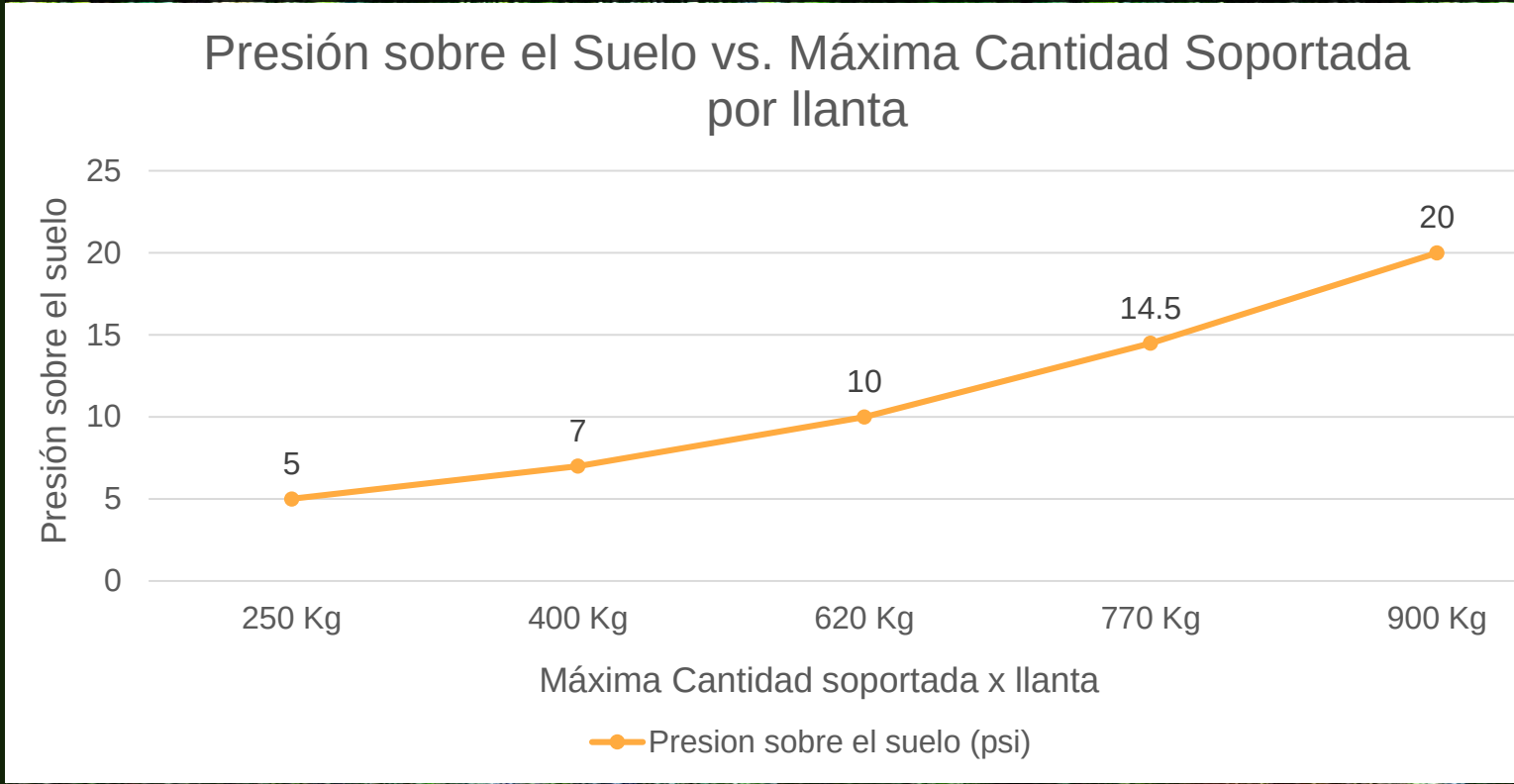
- Cuando se termine la labor, se debe limpiar los neumáticos ya que el fango se seca en las llantas y puede acortar la vida útil del neumático

El siguiente ejemplo es de un tractor pequeño “Buffalo” - 29/12.50x15 4ply flotation tyres donde se muestra la relación entre la Presión sobre el suelo y la Carga Máxima por llanta.

LLANTAS DE FLOTACIÓN

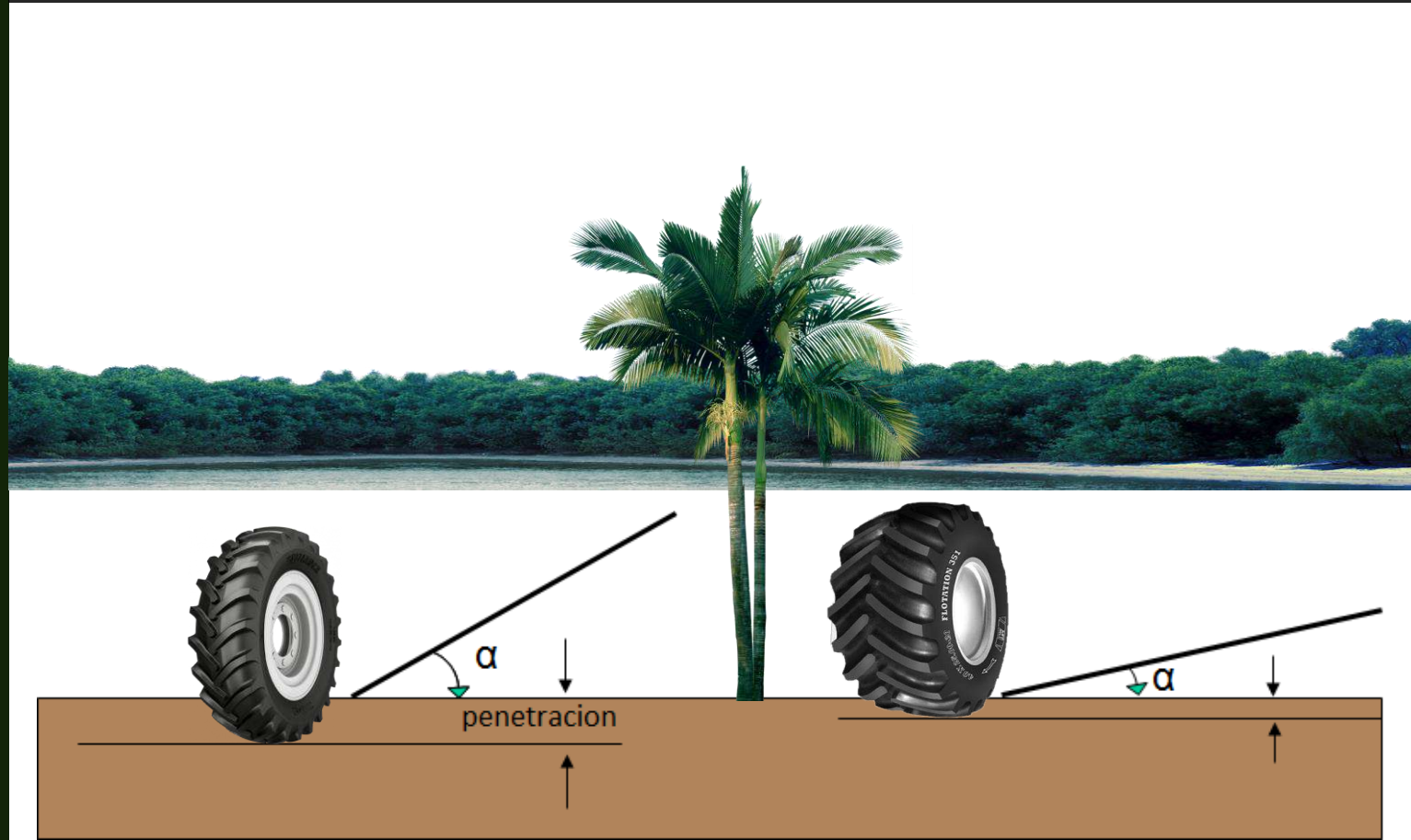
Presión y Carga Maxima

Ejemplo

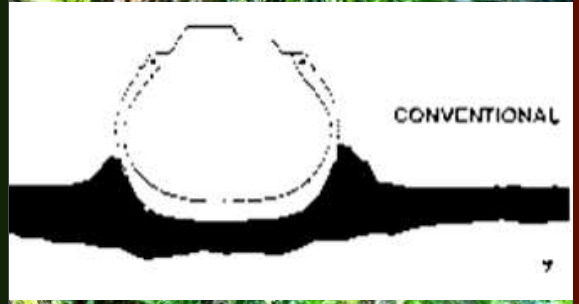


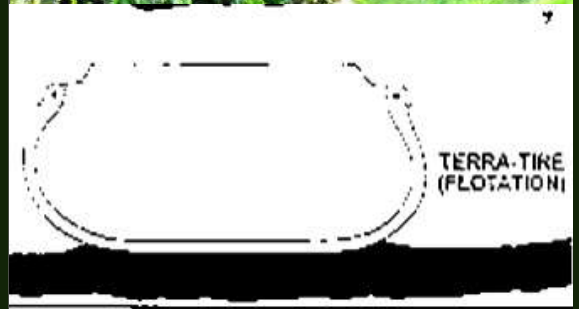
IMPACTO EN EL SUELO

Los neumáticos con flotación tienen un área mayor de contacto con el suelo, lo que produce menos presión y menos compactación.



Neumáticos con Flotación
vs. Neumáticos Convencionales





Neumaticos Convecionales

- Los flancos son fuertes, permitiendo poca flexibilidad, así el neumático surca el suelo.
- Entre más estrías, más fuerte es el neumático, pero tiene menos flexibilidad.
- Una pequeña superficie de contacto crea alta presión y comprime el suelo.

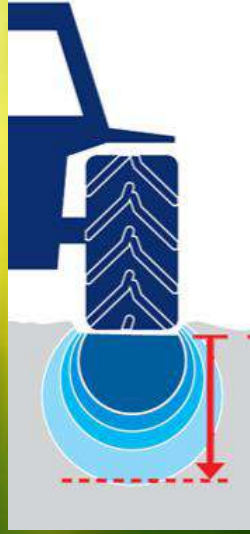
Neumaticos con Flotación

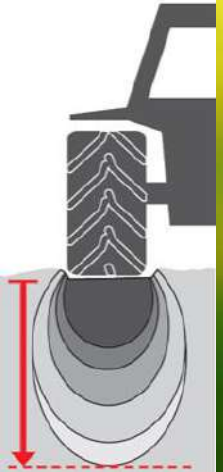
- El neumático de flotación tiene flancos muy flexibles que ruedan sin abrir surcos.
- La superficie de contacto grande y reduce al mínimo la presión al suelo por eso la compactación es baja.
- El neumático funciona como suspensión.

Neumáticos Comunes vs. Neumáticos con Flotación

Neumáticos con Flotación

- Los neumáticos con flotación tienen un área mayor de contacto con el suelo, lo que produce menos presión y menos compactación.
- Permite el crecimiento
- No destruye las raíces





Neumáticos Comunes

- Dañan el suelo
- Destruye las raíces
- Vuelve al suelo inaccesible
- Retrasa el crecimiento de la planta
- No son eficientes

Apuntes importantes

- **¡El correcto inflado para la presión es esencial!**
- Las llantas ya proveen al vehículo una suspensión adecuada.
- Mucha sobrecarga o peso reduce: la flotación de las llantas, la eficacia del sistema de suspensión y obviamente la velocidad del vehículo.
- Se recomienda limpiar las impurezas de las llantas después de cada periodo de trabajo para alargar su periodo de vida útil.
- ¡Cuidado con el sobrepeso porque se puede dañar el camino y las raíces del suelo suave!

¿Preguntas?

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Gracias por su atención

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA