

EFICIENCIA EN EL USO DE MAQUINARIAS EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ

Dr., Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar



TRACTOR-HERRAMIENTA

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste

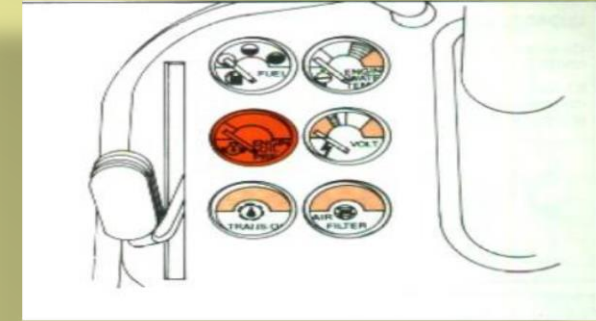


rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar

HÁBITOS – MITOS - VERDADES



Funcionamiento del filtro aire hasta que **indicador señale inconveniente de suciedad.**



Problema



Grasas – Tipos - Color
• **Mitos**



Rastras – Discos - Consideraciones



Una sola grasa para todo???

NO!!

GRASAS



Grasa de litio???
Grasa complejo de litio???

Vida útil en alta
Temperatura es
100 hs.

Grasas sulfonato de calcio??

Vida útil en alta
Temperatura es
130 hs.

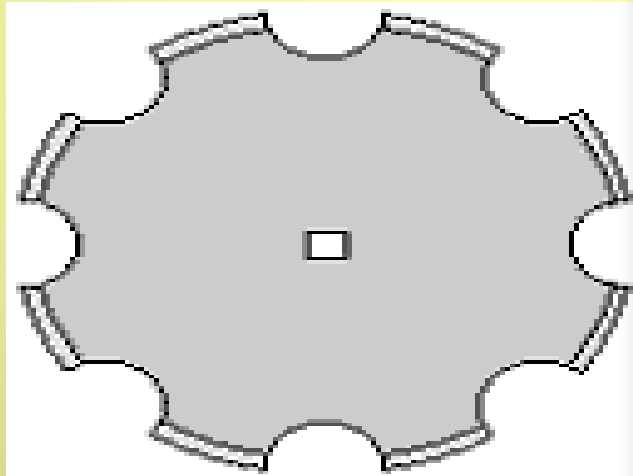
Características generales



**Discos:
Tamaño
Peso??**

26''

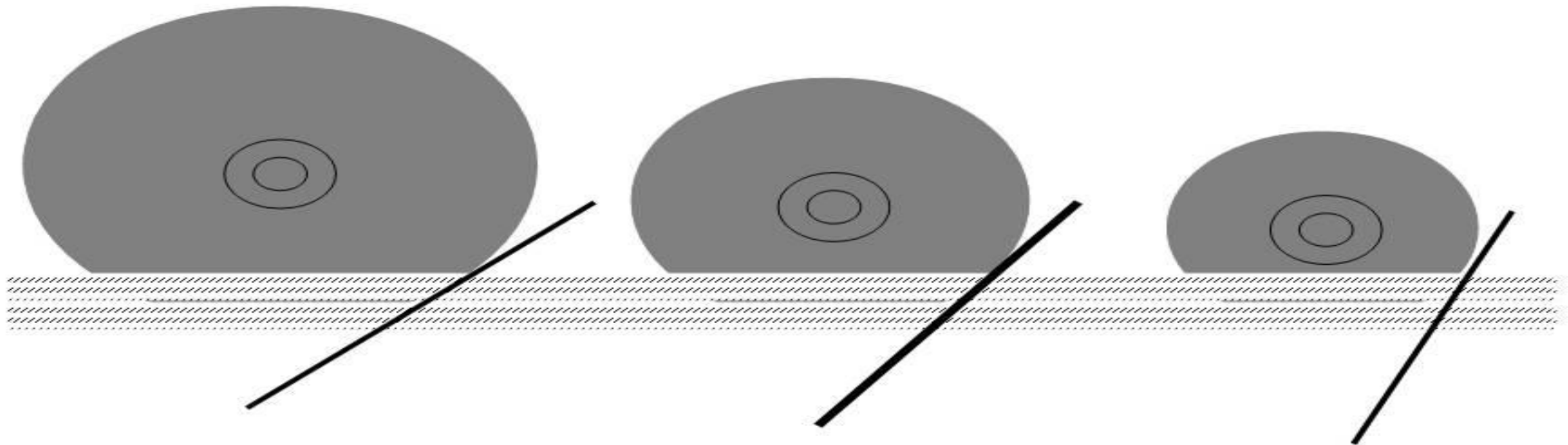
80-130 kg



- Peso por disco.**
- Separación entre discos.**
- Forma y diámetro de los discos.**



Discos: Incidencia del desgaste





SIEMBRA



CALIDAD DE SIEMBRA

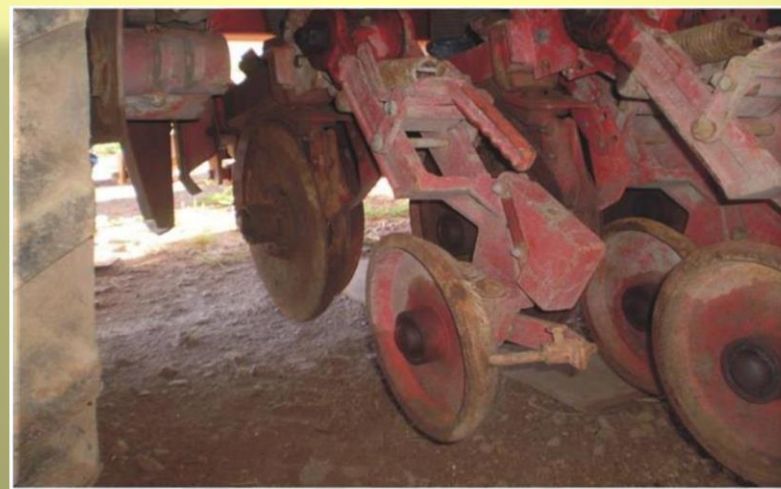
PROFUNDIDAD

UNIFORMIDAD

ESPACIAMIENTO



Tren de siembra

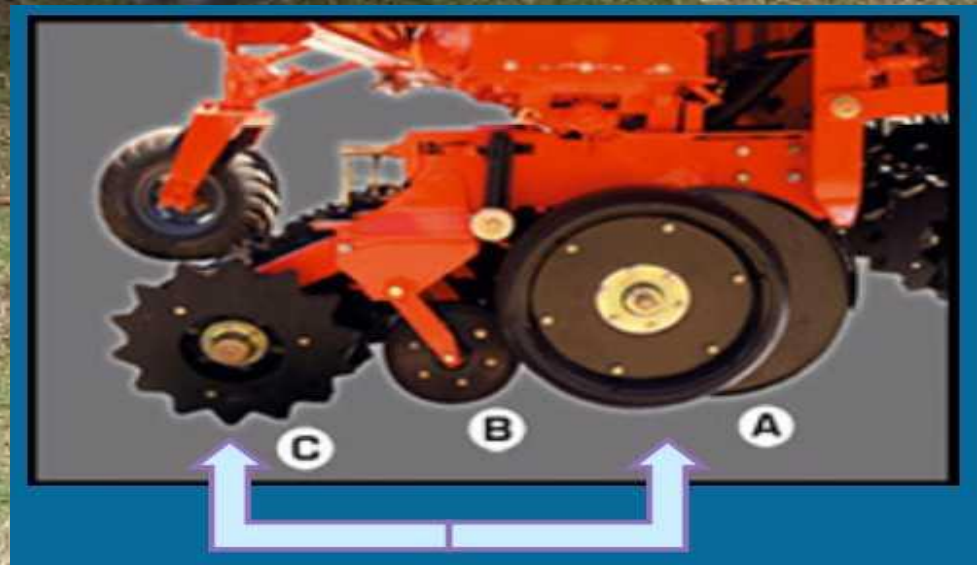
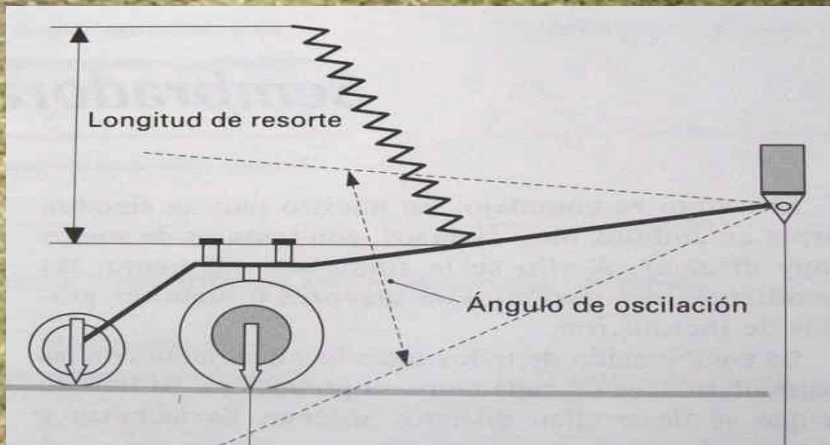




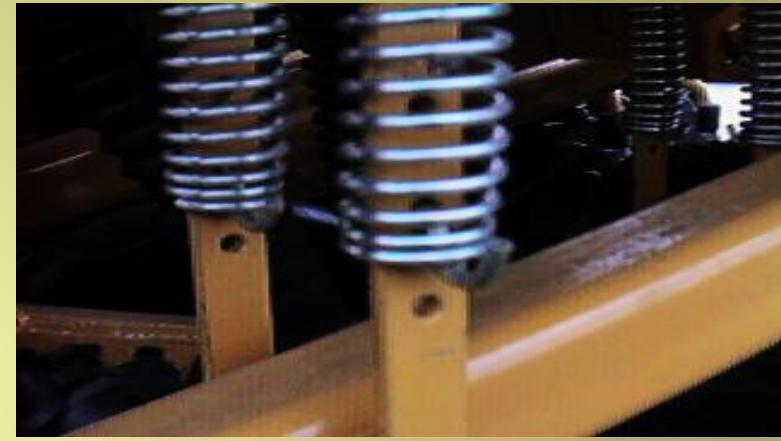
Brazos individuales



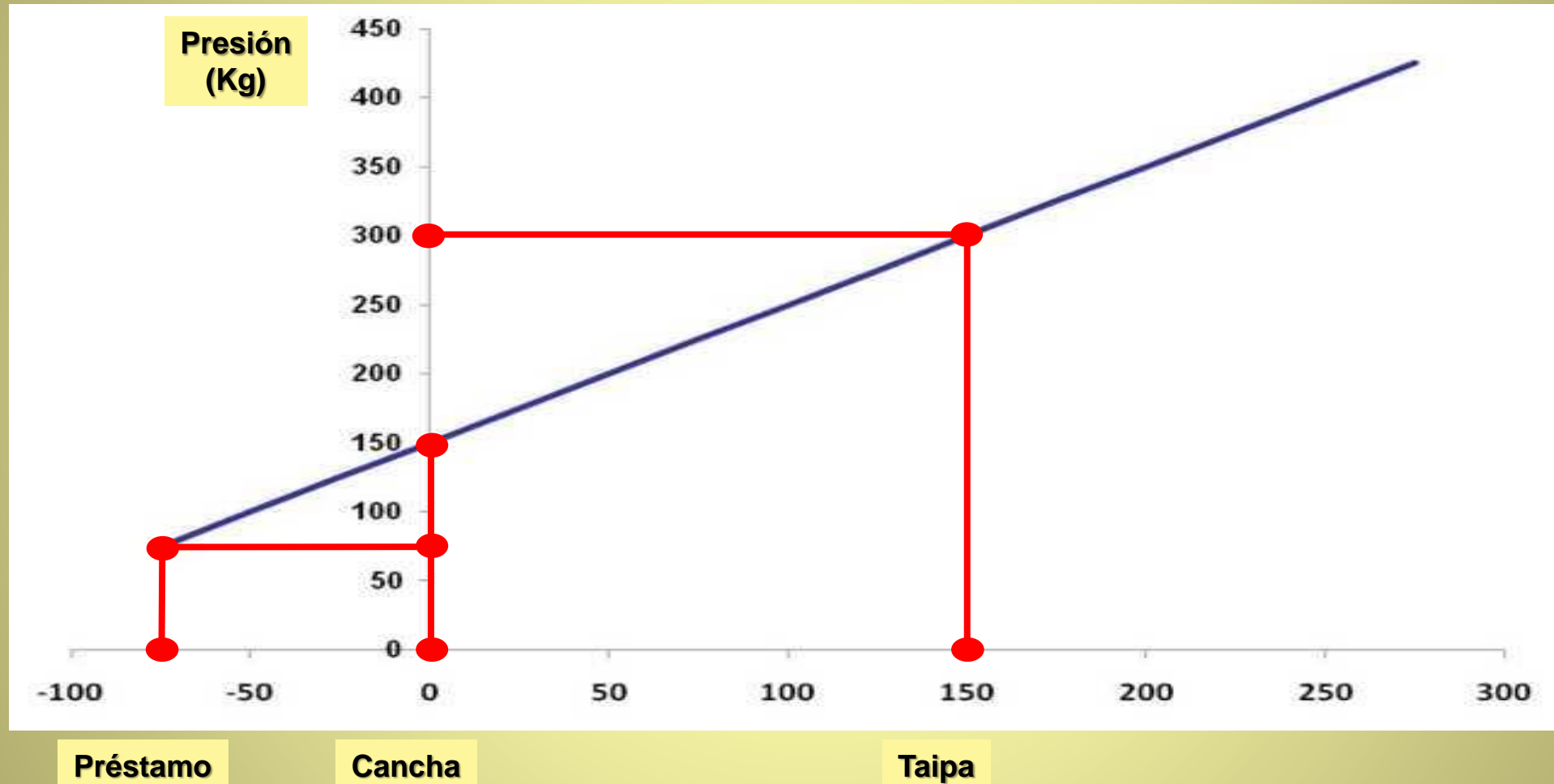
Brazos en paralelogramo

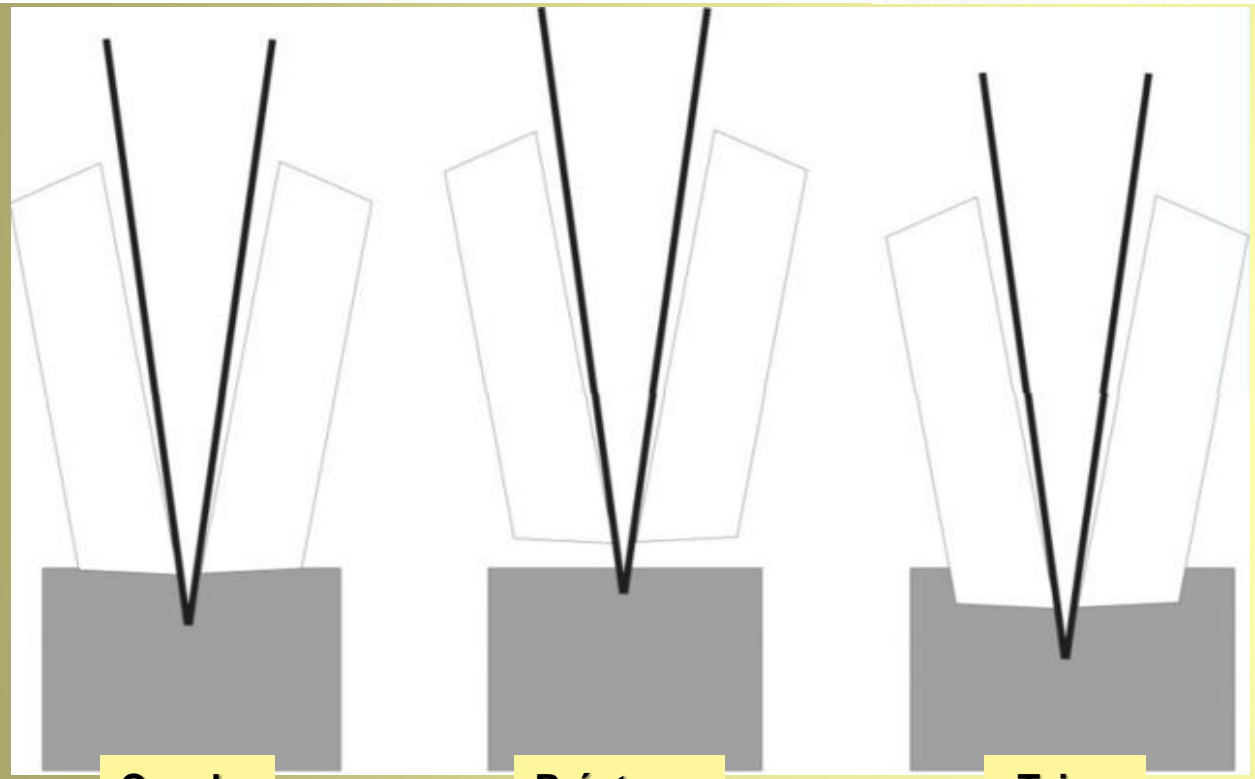
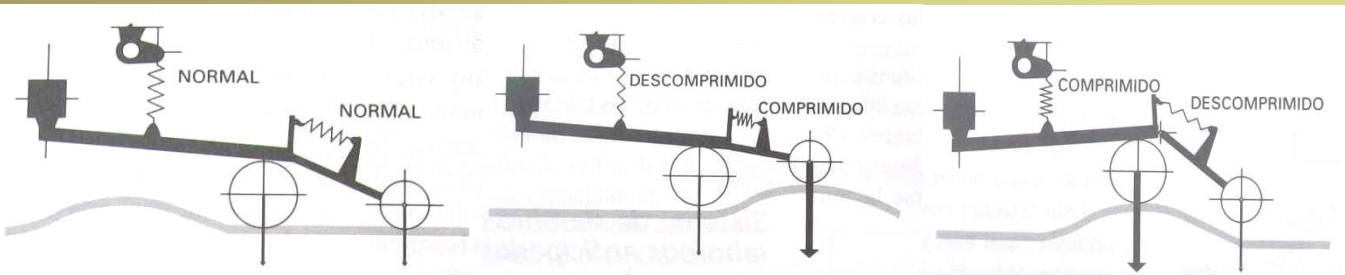


Control de carga



Transmisión de carga del resorte



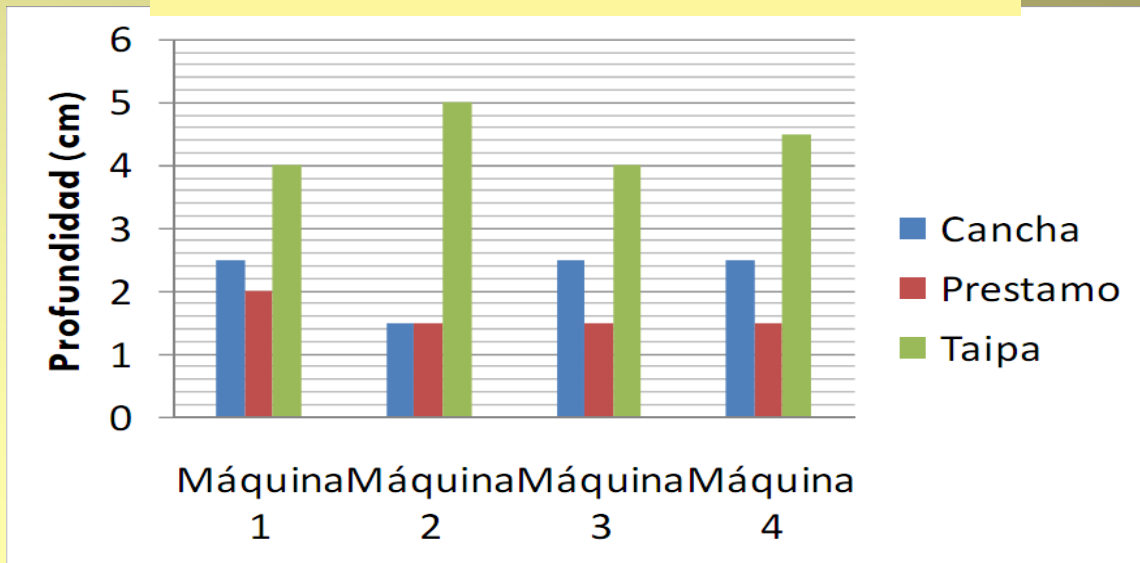


Cancha
150 Kg

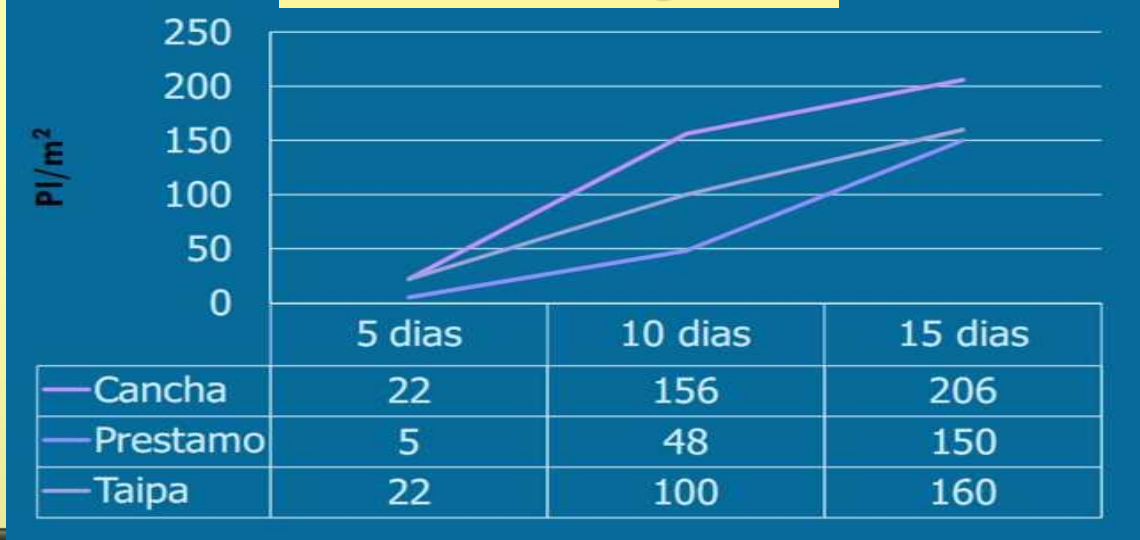
Préstamo
75 Kg

Taipa
300 Kg

Profundidad efectiva de siembra



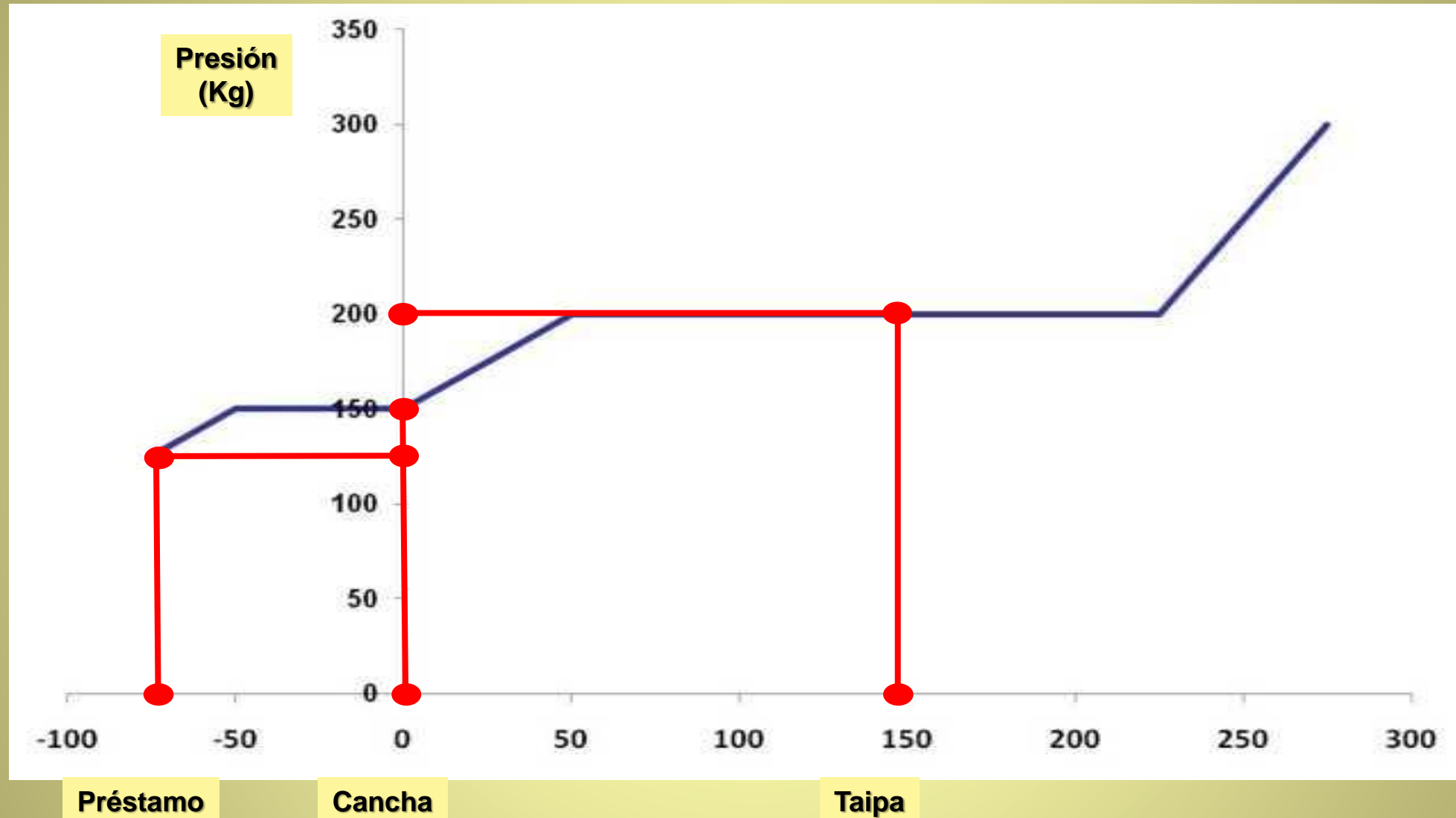
Nivel de emergencia



Control de Carga Neumático



Transmisión de carga del pulmón



Sistemas estabilizadores de cuerpo de siembra



Actuador
Hidroneumático de
Presión Variable
Baratec

Regulador de profundidad
Hidráulico de AgLeader



Sistema Neumático
Air Force de
Precision Planting



Sistema de baja
presión
Monoshox de
Monosem



Sistema de resorte de presión
en paralelogramos tradicional

Función??

Superior??



PULVERIZACIÓN

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar

HÁBITOS – MITOS - VERDADES



Poco control del tipo de H₂O, pH



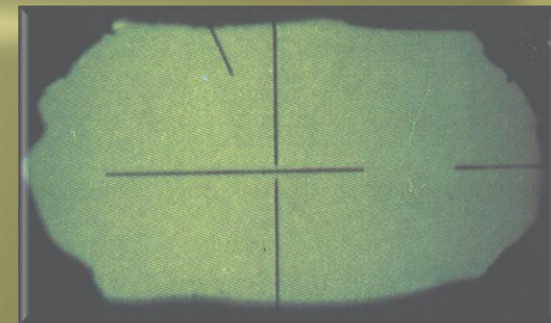
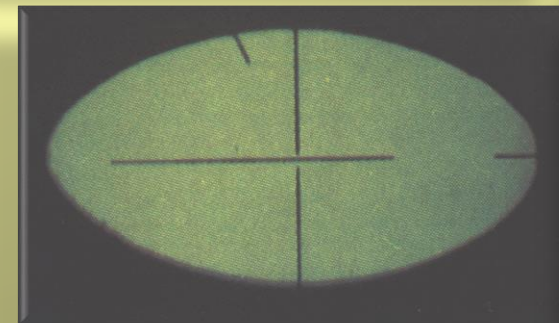
Presión – Caudal – Velocidad –
Tamaño de gotas - Deriva

• **Mitos**

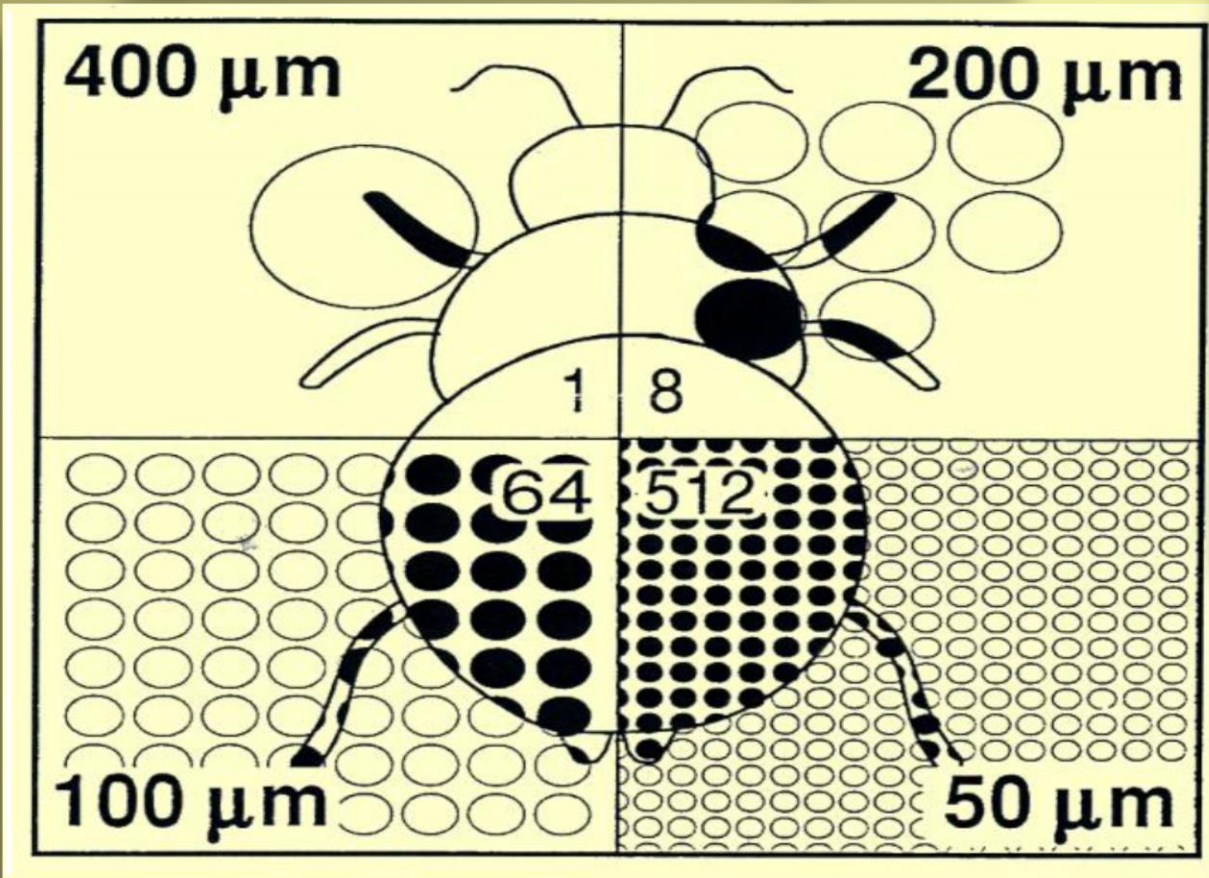


Argentina invierte en agroquímicos
más de 500 millones de dólares.

Solo por pastillas en malas
condiciones, se pierden 15 millones
de dólares.



Relación entre diámetro y cobertura de la gota



Recomendaciones

Producto	Cobertura g/cm ²
Pre emergencia	20 - 30
Post emergencia	30 - 40
Presiembra	20 - 40
Insecticida	20 - 30
Fungicida	50 - 70



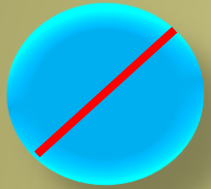
DERIVA

- Deriva. Deriva física y química. Objetivo conseguir de 30 a 50 impactos por cm^2

Tamaño de gota en micrones (μ)	Hum. Relativa (%)	Temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$)	Tiempo de duración (seg)	Distancia recorrida (cm)
50	80	20	12,5	12,7
50	80	30	3,5	3,2
100	80	20	50	670
100	50	30	14	180
200	80	20	200	8170
200	50	30	56	2100



Tamaño de la gota



200 µm

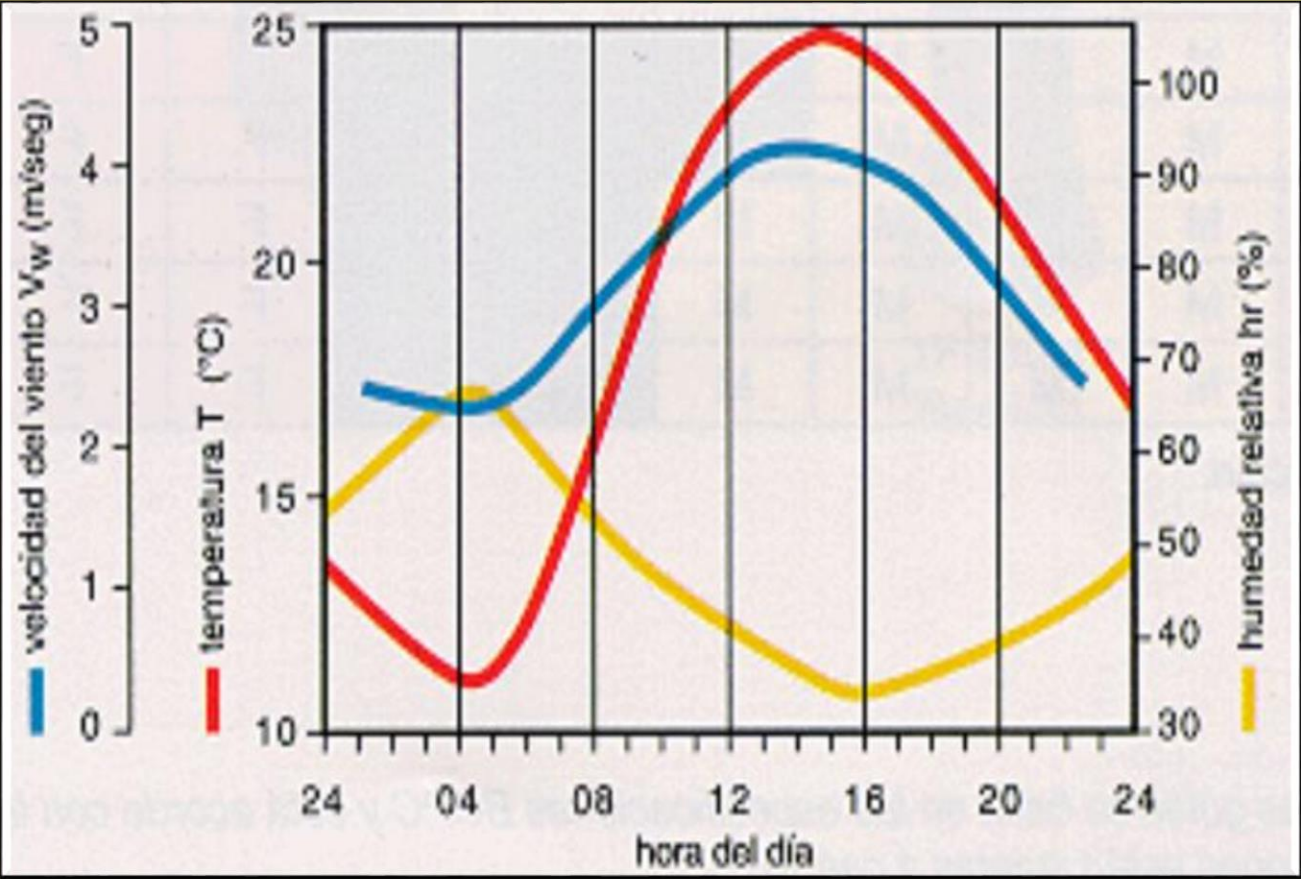


250 µm

Aumentando un **26%** el tamaño de la gota, se duplica el peso



Variaciones climáticas durante el día



Recomendaciones

Producto Actuación	Pulverización	Diámetro de la gota (μm)
por contacto	fina	100 - 300
sistémico	media	300 - 500
sobre suelo	gruesa	> 500



Velocidad del viento (km/h)
Humedad relativa (%)
Temperatura (C°)

Pulverización selectiva

Pulverización Selectiva



Weed Seeker



Weedit



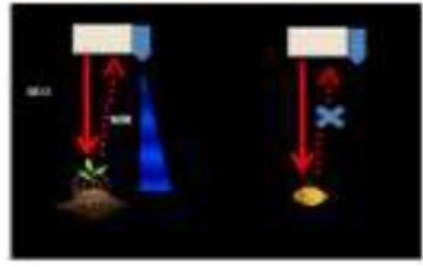
Weed Seeker



Weed it: Prototipo AGD

- Sensor Activo.
- Identifica malezas desde tamaños de una moneda de 25 cvs.
- Ahorra hasta un 90% de producto
- Concentra aplicación sobre malezas resistentes

	Weed it	Weed Seeker
Altura óptima del sensor (m)	1.10	Entre 0.60 y 1
Altura óptima de pico (m)	0.60	Entre 0.60 y 1
Cantidad de picos por sensores	5	1
Ancho de detección de sensores (m)	1	0.35
Velocidad máxima de trabajo (km/h)	20	25
Máxima cantidad de sensores	36	120



Ventajas

Permite reforzar dosis en situaciones necesarias

Permite mayor concentración de herbicida. Ayuda a reducir resistencia de maleza

Reduce la deriva por bajo volumen y por pulverización con gotas grandes



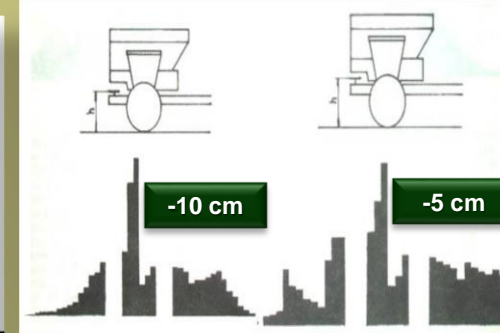
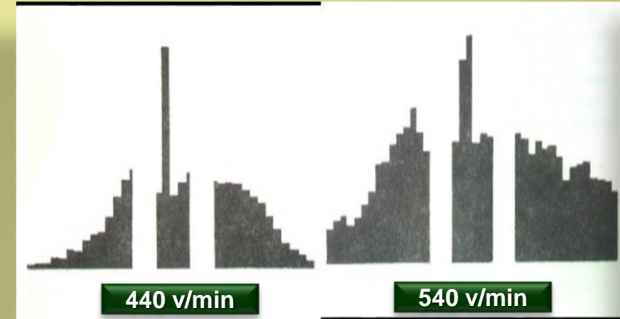


FERTILIZACIÓN

HÁBITOS – CONSECUENCIAS - VERDADES



Poco control del ancho de labor,
vuelatas de la toma de fuerza,
altura del distribuidor



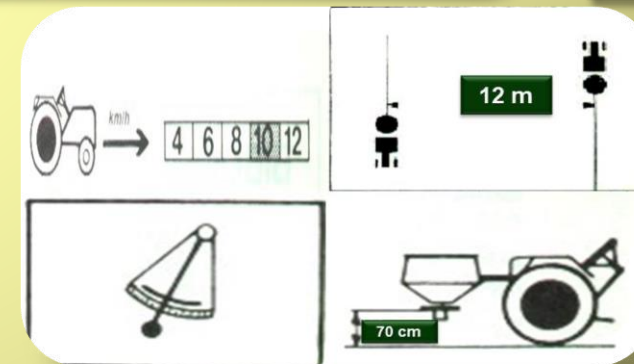
Ineficiencia en fertilización –
Velocidad –



Velocidad	Dosis
7 km/h	143 kg/ha
8 km/h	125 kg/ha
9 km/h	111 kg/ha
10 km/h	100 kg/ha
11 km/h	91 kg/ha
12 km/h	83 kg/ha
13 km/h	77 kg/ha



Velocidad adecuada
Mantener ancho de trabajo
Nivelación de la máquina
Mantener altura de distribuidor





**Zona de menor
distribución**



Distribución - cantidad

SISTEMA ALTINA









COSECHA-POSTCOSECHA

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar

HÁBITOS – PROBLEMAS- ALTERNATIVAS



Poco control de pérdidas.
Parque de cosechadoras
insuficiente



Problemas en postcosecha



En cabezal
En traslado
Potencia

Se habla mucho de ciertos inconvenientes en el proceso de extracción de arroz, cuales son los posibles motivos y soluciones?



EXTRACTORAS



Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar



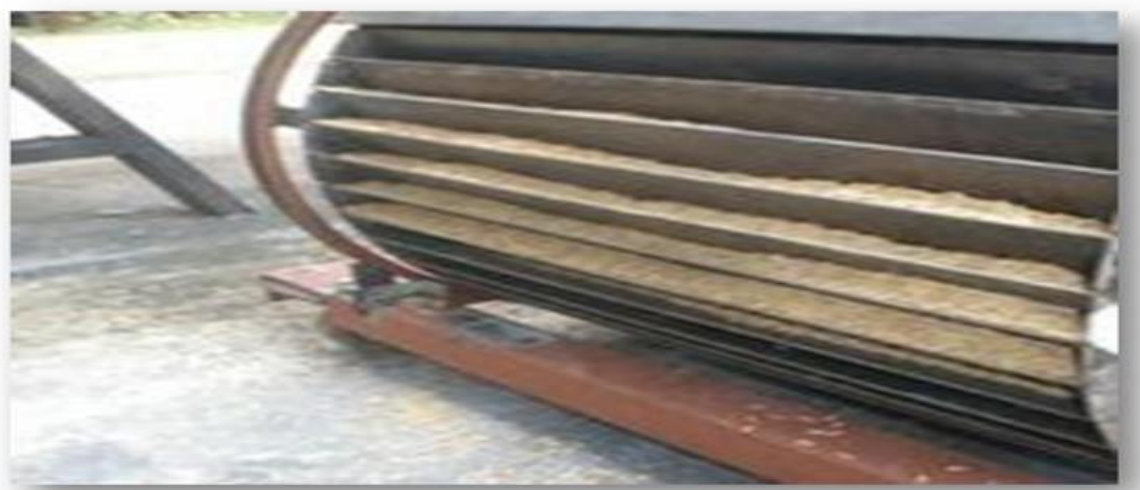
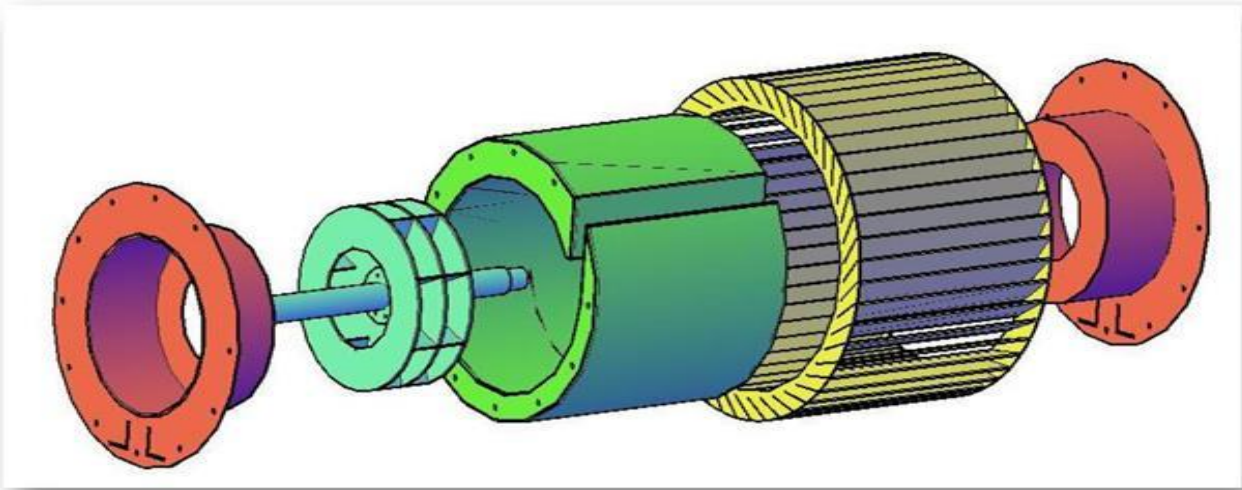
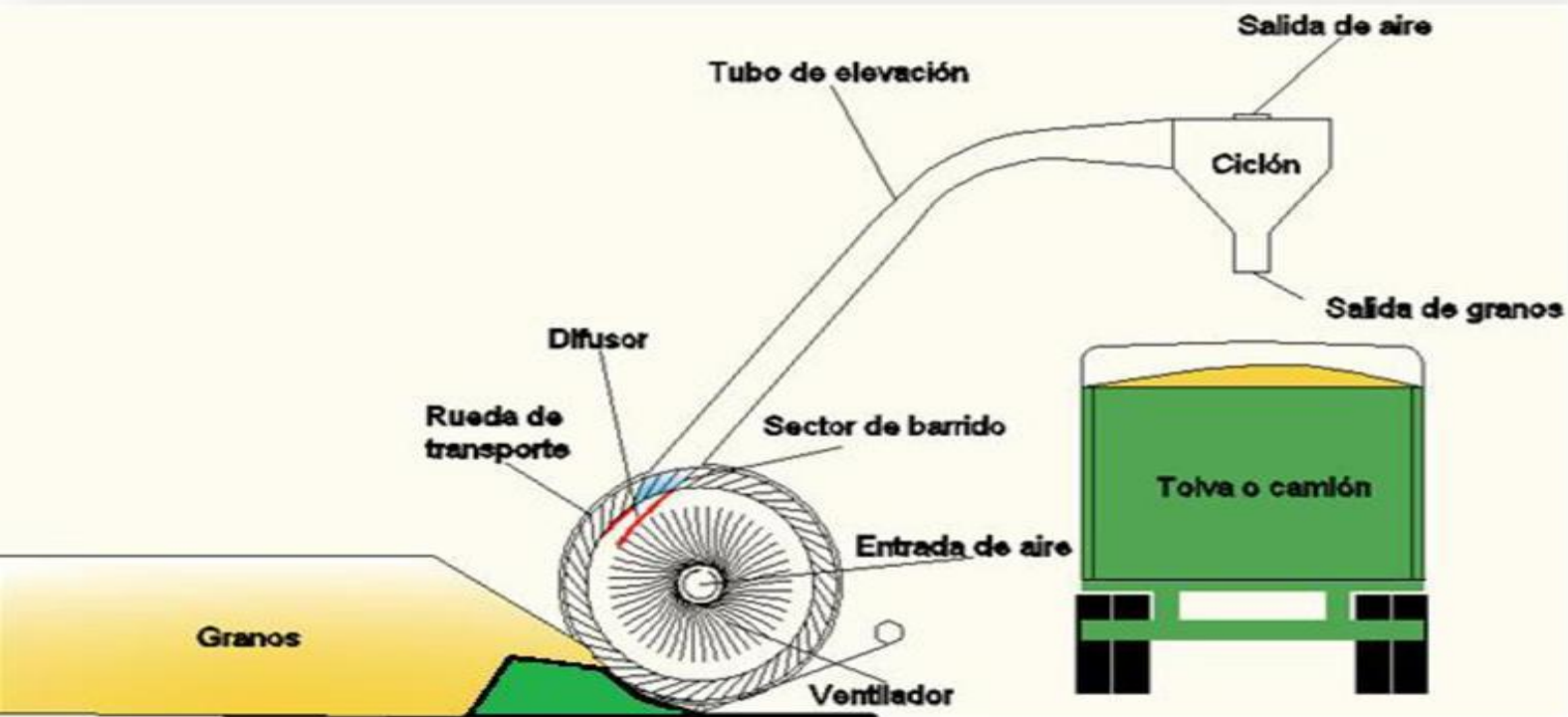
Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar

EXTRACTORA NEUMECÁNICA



Molinetes con dientes orbitales

Draper



Molinete



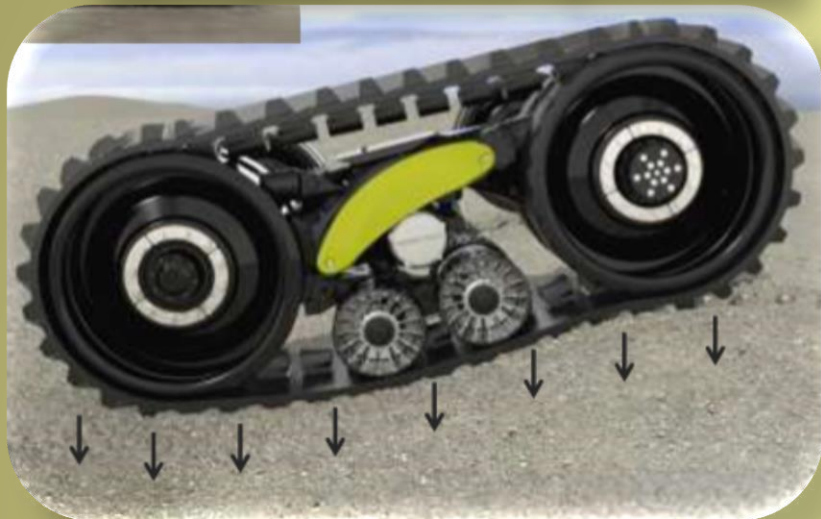
Puntones laterales

Barra de corte

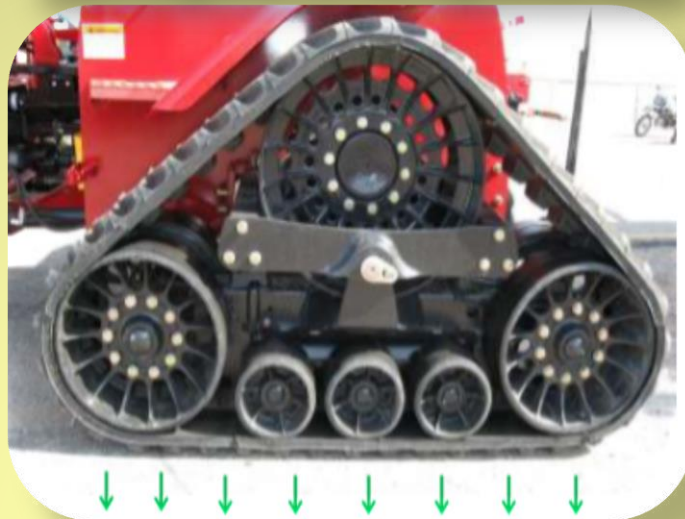
Sinfín



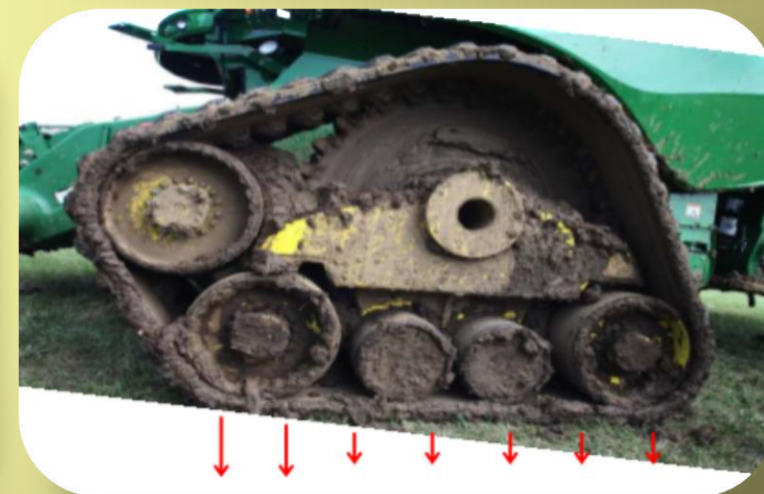
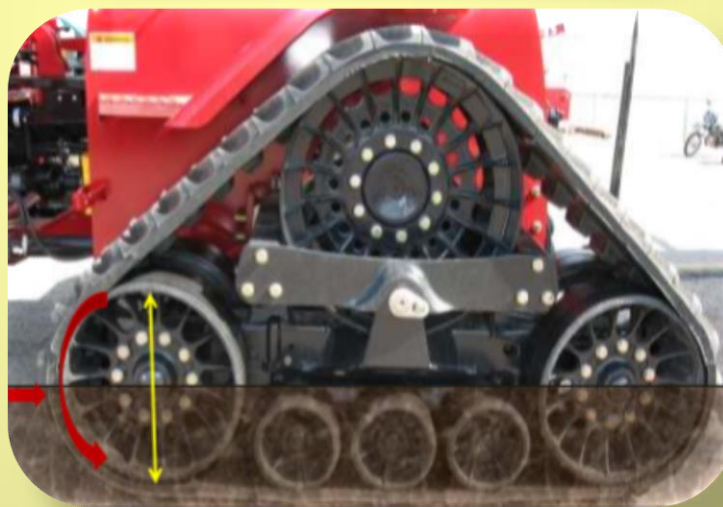
Orugas rectangulares



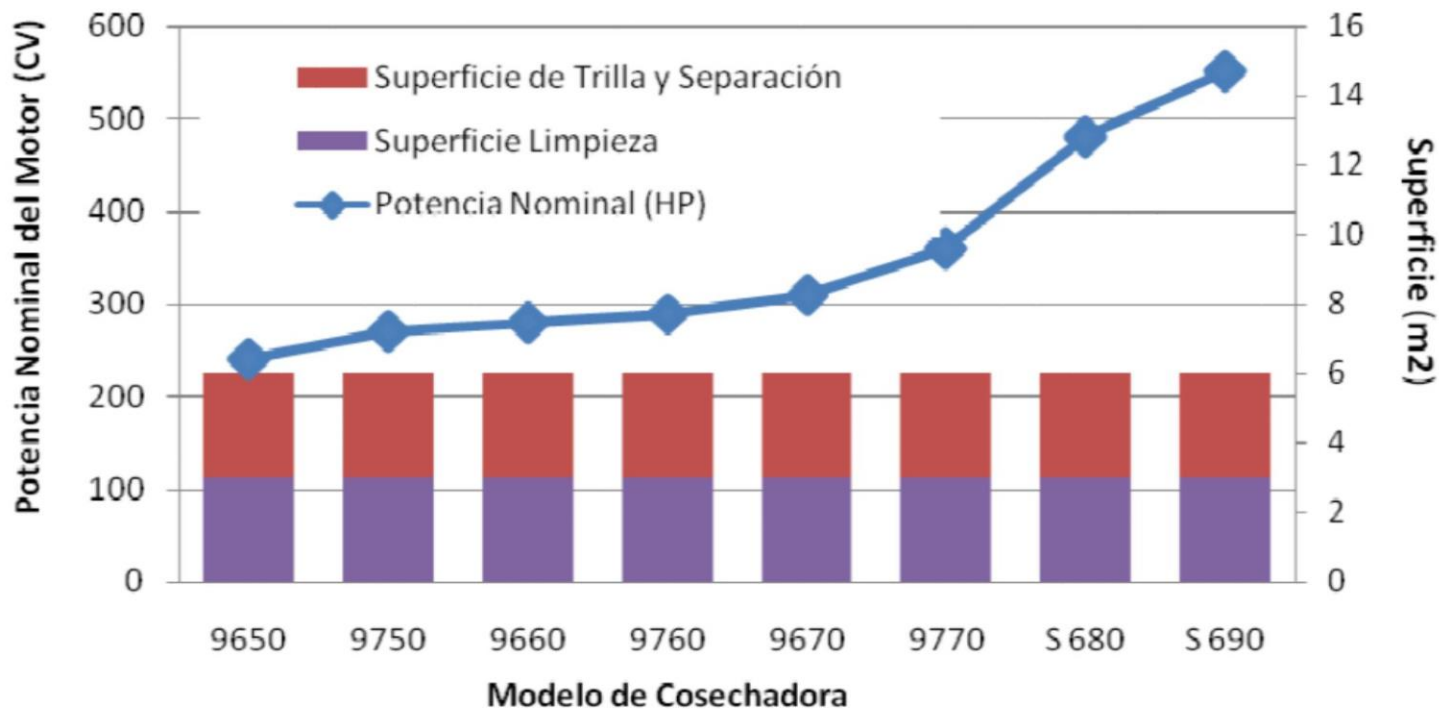
Orugas triangulares



Orugas trapezoidales



Potencia cosechadora Axial JD



**Motor de 13 lt
Potencia: 620 Cv**

Regulación automática
Velocidad cilindro
Separación de cóncavo
Velocidad de viento

Harver smart (control automático de alimentación)

Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo



GRACIAS POR SU ATENCION

Dr. Ing. Agr. Ramón Hidalgo

**Facultad de Ciencias Agrarias
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Nordeste**



rhidalgo@agr.unne.edu.ar
rj_hidalgo@yahoo.com.ar