



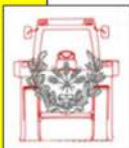
Arado chisel – Cincel – Cultivador pesado



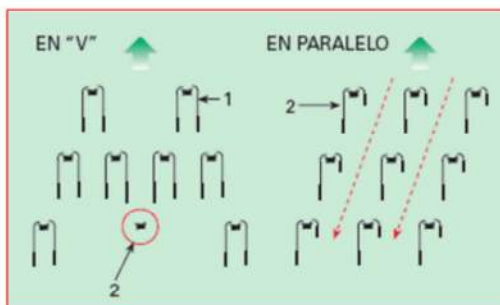
Función principal:

- Trabajo primario del suelo manteniendo una gran parte del rastrojo en superficie, lo que lo hace adecuado para el laboreo de conservación con residuo superficial. El efecto de control de la erosión hídrica se incrementa por la rugosidad superficial que produce.
- Control de la vegetación adventicia menos eficaz que con la vertedera (50% inferior), así como el grado de incorporación de los residuos, que quedan mezclados en el tercio superior del suelo, influenciado por el tipo de reja utilizada.

Puede sustituir al arado de vertedera mediante un laboreo primario sin invertir el perfil del suelo (labranza vertical).



Descripción del arado chisel



Posición de las púas
(flujo del rastrojo)

- Está formado por un conjunto de brazos o **púas**, a la vez resistentes y flexibles, que producen con su **vibración un efecto de pulverización del suelo e incorporación superficial del rastrojo**.
- En algunos casos se utilizan brazos rígidos, por lo que sus características de trabajo se aproximan a las de los descompactadores.
- Las **púas van situadas preferentemente en tres paños y desplazadas lateralmente para facilitar el flujo del rastrojo evitando el efecto de rastrillado**.



Púas y rejas

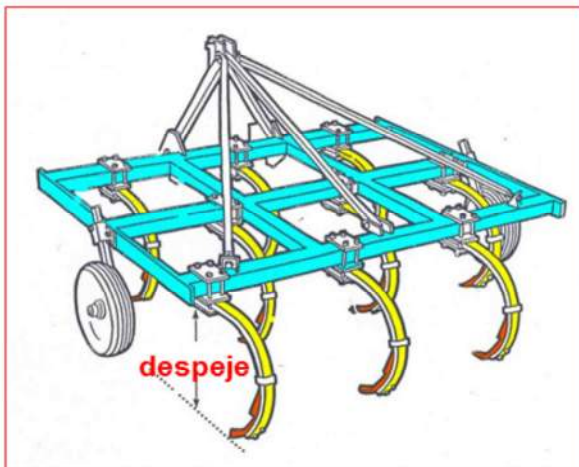


Rejas escarificadoras

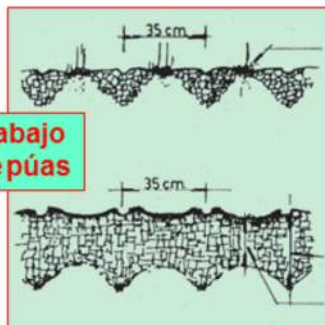
- En cada brazo se sitúa una **reja escarificadora**, eficaz para romper el suelo, o más ancha con forma de aleta (**extirpadora**) para mejor control de la vegetación.
- Menos frecuentemente se utiliza una reja escarificadora alabeada para aumentar el efecto de enterrado del rastrojo.
- En la parte posterior se puede utilizar un **rodillo para provocar el sellado del suelo** lo que evita la pérdida de humedad.
- Asociado a cuchillas circulares o discos permite hacer la preparación del suelo en una sola pasada.



Tipologías de los arados chísél



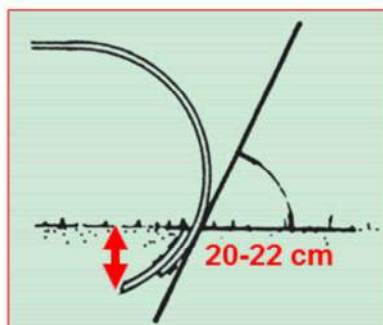
Profundidad de trabajo
y separación entre púas



- **Anchuras de trabajo** entre 2 y 6 m, con 25 a 35 cm de separación entre dientes; posición de los dientes sobre 2 ó 3 filas para reducir el efecto de rastrillado.
- **Despeje** del bastidor de 65 a 80 cm, y **profundidad** máxima de trabajo recomendada: 18 a 22 cm.
- **Masa:**
 - suspendidos 200 a 300 kg/m
 - autoportantes 300 a 400 kg/m;
 - incremento de 100 kg/m (con dispositivos de seguridad)



Elementos auxiliares



- **Dispositivos de seguridad por tornillo fusible o por resorte (non stop).**
- **El ángulo que forma el brazo con la superficie del suelo conviene que sea lo más agudo posible para reducir la retención del rastrojo**



Condiciones de utilización



- Se recomienda utilizarlo sobre **suelo seco** para aumentar su eficacia basada en el efecto de vibración de los brazos flexibles o dotados de resortes que provocan un efecto similar.
- Si se hace trabajar a **profundidad excesiva** los brazos curvados tienden perder su capacidad de vibración.
- La **anchura de trabajo** debe superar la de pisada del tractor que lo arrastra. Esto unido a la elevada velocidad necesaria obliga a disponer de **tractores potentes**.



Potencia necesaria



- **El esfuerzo de tracción:** aproximadamente igual a la mitad del que se necesita para arrastrar un arado de vertedera de la misma anchura trabajando a igual profundidad.
- La **potencia** necesaria aumenta como consecuencia de que la velocidad de trabajo debe ser mayor (7.0 a 9.0 km/h).
- Se recomienda una potencia de **25-40 CV/m (18-29 kW/m)** de anchura de labor; la eficiencia en parcela está entre 0.65 a 0.85.