

La figura muestra un corte transversal de forma trapezoidal cuyas líneas corresponden a:

1. La figura trapezoidal
2. La distancia a ancho total de siembra
3. La distancia b ancho de siembra uniforme
4. La distancia c ancho de siembra con super posición
5. La misma distancia c entre los centros de la maquinaria en pasadas sucesivas.

Cálculo de la super posición

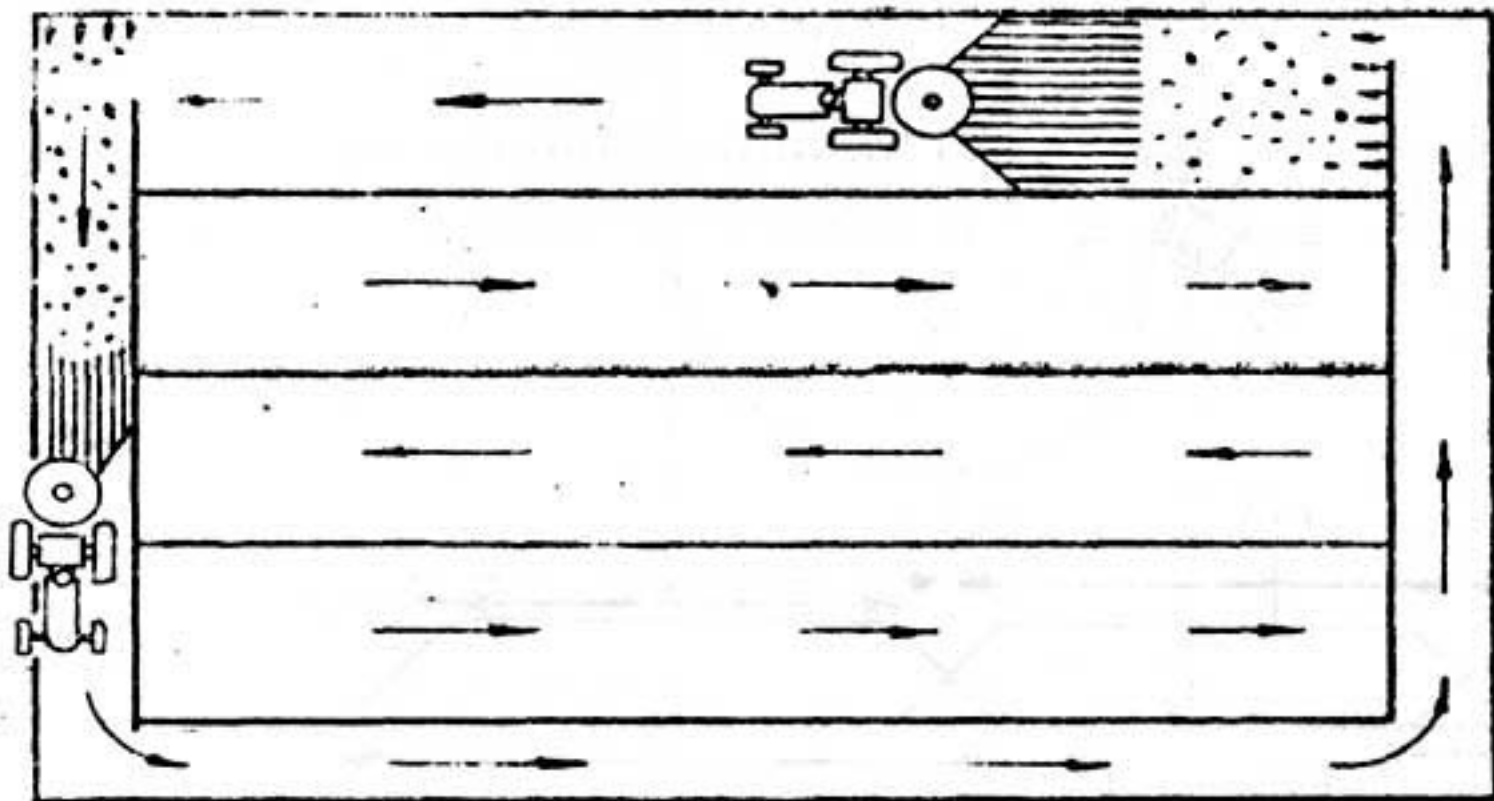
$$c = \frac{a + b}{2} = \text{en metros}$$

Acción del viento

El trabajo con la sembradora tipo centrífugo está afectado por el viento, particularmente de vientos fuertes perpendiculares a la dirección de avance. Las variaciones de la intensidad del viento hace que la distribución de la semilla sea también irregular.

Forma de siembra

En terrenos regulares se recomienda sembrar escogiendo la distancia más larga y terminar en las cabeceras.



En terrenos irregulares se procede a sembrar igual como con las anteriores sembradoras.

Ejemplo de regulación y comprobación de la regulación de la sembradora.

Regular la sembradora centrífuga para la siembra de 200 Kg. de semilla por hectárea.

El manual del operador debe tener los datos correspondientes a esa dosificación tales como:

- Altura de la siembra, ej: 0.80 m.
- Ancho de siembra con super posición, ej: 10 m.
- Velocidad de desplazamiento, ej: 30. velocidad.

- Aceleración, Ej: 900 r.p.m.
- Posición de la palanca de dosificación para sembrar 200 Kg. de semilla por hectárea.
- Comprobación de la regulación.

La comprobación de la regulación se obtiene utilizando la prueba "in sita" que consiste en lo siguiente:

- Tomar una cantidad determinada de material p.Ej: 20 Kg. de semilla.
- Hacer la siembra ficticia con un método apropiado para no perder el material y contar el tiempo de aspersion. Ej: 20 minutos.
- Establecer la distancia recorrida por el tractor en 3a. velocidad en el tiempo de 2 minutos. por ej: 100 m.
- Calcular la superficie de siembra
= ancho de siembra x distancia.
= S = 10 m x 100 m = 1.000 M²
- Calcular la cantidad de semilla por hectárea aplicando la siguiente regla de tres simple:

$$\begin{array}{r} 20 \text{ Kg.} \quad 1.000 \text{ M}^2 \\ X \text{ Kg.} \quad 10.000 \text{ M}^2 \end{array}$$

$$X = \frac{20 \text{ Kg.} \times 10.000 \text{ M}^2}{1.000 \text{ M}^2} = 200 \text{ Kg.}$$

Si 20 Kg. de semilla se siembran en 1.000 M²
Cuántos Kg. se necesitarán para sembrar 1 Ha.

El resultado es igual a 200 Kg./Ha. que es la dosificación propuesta.

SIEMBRA CON SEMBRADORA CENTRIFUGA

OBJETIVO: PREPARAR LA SEMBRADORA CENTRIFUGA PARA LA SIEMBRA

CONDICIONES

- Sembradora centrífuga integral.
- Tractor acondicionado a la sembradora.
- Manual del operador de la sembradora.
- Caja de herramienta.
- Metro flexible.
- Semilla certificada.
- Balanza.

OPERACIONES

- Acoplar la máquina al tractor.
- Enganche a los tres puntos del sistema hidráulico del tractor.
- Acople a la toma de fuerza del tractor.
- Regule los tensores laterales.
- Graduaciones del apero.
- Nivele transversalmente.
- Nivele longitudinalmente.

CRITERIOS

- Si utiliza el procedimiento correcto para el enganche integral.
- Si hace los ajustes correctos para la nivelación.
- Si revisa la máquina antes de ponerla a funcionar.
- Si consulta el manual del operador de la máquina.
- Si hace la regulación correcta de la máquina.
- Si utiliza el procedimiento correcto para la comprobación de la regulación.
- Si hace los ajustes convenientes en caso de que la comprobación no coincida.

- Coloque la máquina a la altura conveniente y ajústela en el cuadrante del hidráulico.
- Coloque una determinada dosificación moviendo la palanca.
- Revise la máquina.
- Comprobación de la dosificación.
- Ubique el equipo en lugar apropiado.
- Haga la comprobación utilizando la prueba "in situ".
- Haga los ajustes en caso de que la comprobación no coincida.

CRITERIOS

- Si hace el mantenimiento de la máquina de acuerdo con las normas del manual del operador de la máquina.

OPERACIONES

- Coloque el cambio de velocidad escogida.
- Haga funcionar el toma de fuerza y al mismo tiempo coloque la aceleración en las revoluciones escogidas del motor.
- Conduzca el tractor en línea recta.
- Al llegar a la cabecera desconecte el toma de fuerza.
- Siga sembrando haciendo pasadas paralelas hasta terminar el lote.
- Siembre las cabeceras.

Almacenar el apero.

- Haga el mantenimiento adecuado.
- Transporte la máquina al lugar de almacenamiento.
- Ubique la máquina.
- Guarde el tractor.

C. SEMBRADORAS ESPECIALIZADAS

Presentamos este capítulo de sembradoras especializadas a manera de simple información con el fin de dar por lo menos a nuestros alumnos un punto de partida para sus futuras investigaciones.

La siembra de papas, la caña de azúcar, o de yuca exige máquinas especiales ya que se trata de sembrar partes vegetales como tubérculos o partes de tallos.

Sembradora de papas

Para la siembra de papas se han utilizado varios métodos de los cuales pueden ser:

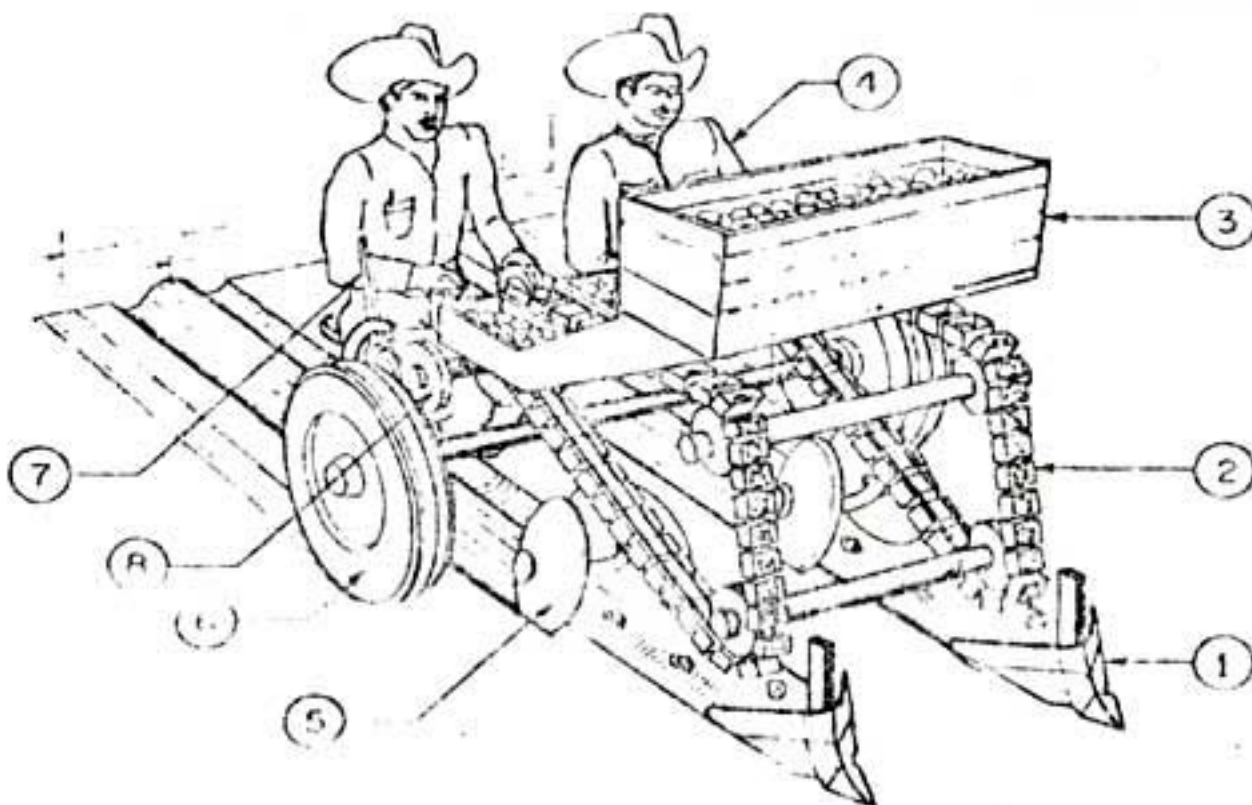
- Siembra de papas con equipo surcador.
- Siembra de papas con abridor de huecos.
- Siembra con máquinas semi automáticas.
- Siembra con máquinas automáticas.

Valgamos el ejemplo de una de ellas.

Máquina sembradora semi automática

Con estas máquinas se efectúan tres operaciones:

Hacer surcos, sembrar y tapan de una sola pasada. Se llaman así semi automáticas porque la alimentación de los tubérculos se efectúa a mano.

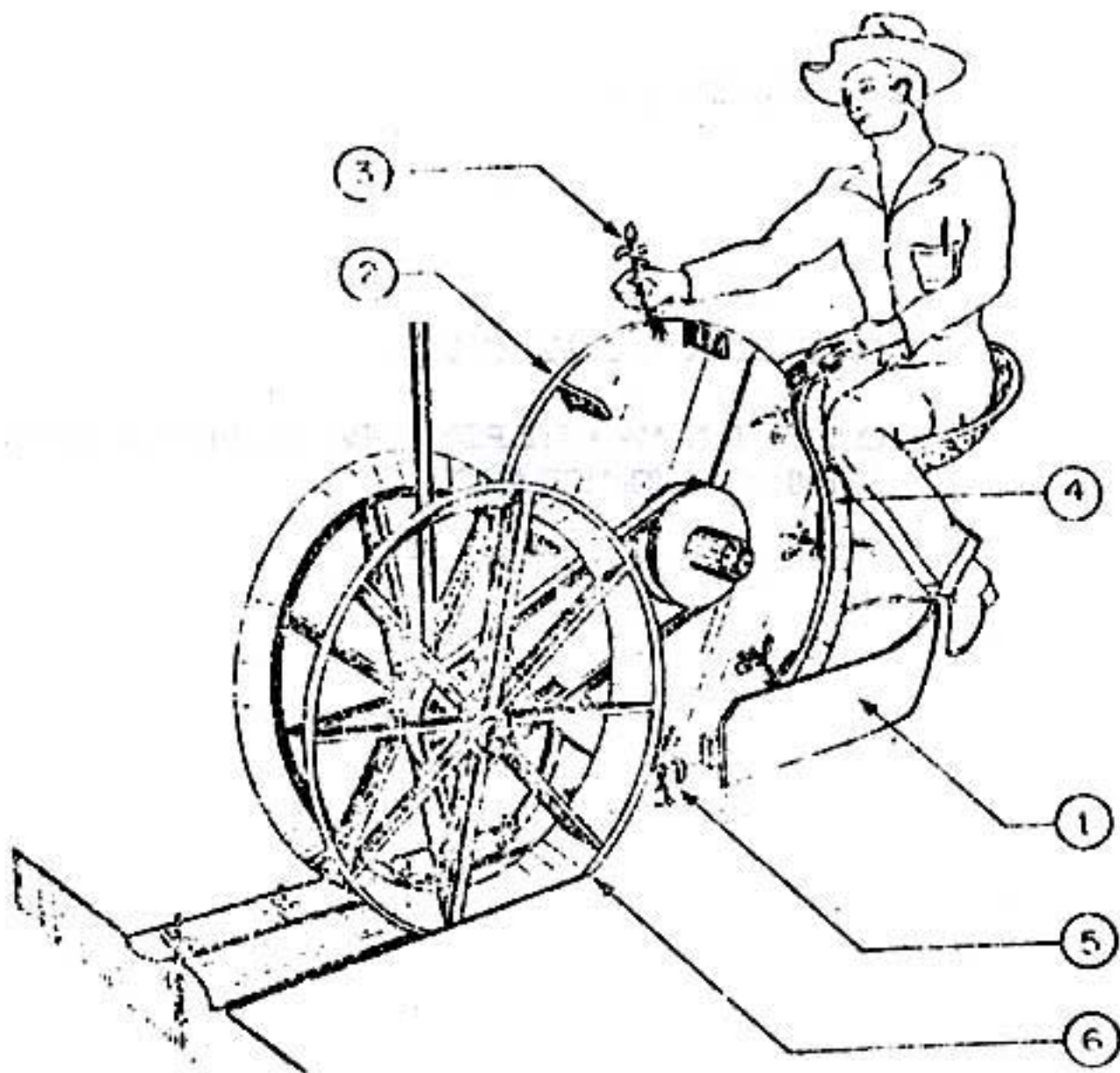


En la figura anterior se puede observar:

1. Abridores de surco, tipo de vertedera doble.
2. Conductores de cadena provistos de bolsillos o tazas.
3. Tolva.
4. Los operadores toman los tubérculos del compartimiento en la parte inferior de la tolva y los colocan en las tazas de la cadena conductora.
5. Discos tapadores para cerrar el surco.
6. Ruedas de la máquina. Dan mando a los conductores. Con su parte delantera la máquina está conectada al tractor.
7. Palanca para conectar y desconectar el mando de los conductores.
8. Engranajes intercambiables en el mando para obtener diferentes velocidades de los conductores y así cambiar la distancia entre plantas.

Máquinas para trasplante

El otro tipo de máquinas especializadas son las trasplantadoras de plántulas. Se utilizan para sembrar hortalizas tales como: zanahoria, espinacas, rábanos, repollos, taomtes, lechuga y un número de otros cultivos como el tabaco, remolacha azucarera las cuales las semillas son pequeñas y requieren germinación en almácigos.



Existen muchos tipos de máquinas trasplantadoras dependiendo del tipo de cultivo.

En general su construcción es como sigue:

1. Abridor de surcos.
2. El mecanismo alimentador, en forma de una rueda conductora provista de agarradores de jabe o nylon.
3. Un operador toma las plantas de una tolva (no dibujada) y las coloca en uno de los agarradores.
4. Dispositivo de cerrar los agarradores alrededor de las plantas.
5. Al llegar con sus raíces al surco, el agarrador se abre nuevamente y la planta queda libre.
6. Dos ruedas prensadoras comprimen el suelo firmemente alrededor de las raíces.

BIBLIOGRAFIA

SENA

COLECCION BASICA C.B.S.

FAO

COLECCION MAQUINARIA PARA LA FERTILIZACION
SIEMBRA Y TRASPLANTE.

JOHN DEFRE

SIEMBRA, COLECCION F.M.O.