

NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICABLES PARA LABORES MECANIZADAS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS – GRUPO 3

TALLER UNIDAD TEMÁTICA 3: EQUIPOS DE SIEMBRA MECANIZADA

Nombre: Nazly Yanine torres barrios

CC. 1007750795

Grupo: 1

1. Datos del cultivo

Cultivo: Maíz

Densidad de siembra: 55,000 plantas por hectárea

Hectáreas por cubrir: 50

2. Cálculos de siembra

Teniendo en cuenta los datos anteriormente mencionados, se procede a calcular la cantidad de semillas necesarias para cubrir toda la superficie de siembra.

*Cantidad de semillas = semillas por ha * Superficie a sembrar*

$$Cantidad\ de\ semillas = 55,000 \frac{plantas}{ha} * 50\ ha$$

$$Cantidad\ de\ semillas = 2,750.000\ semillas$$

3. Sistema de siembra

Para el cultivo de maíz, se llevará a cabo la siembra por hilera. Este método se divide en dos categorías para el grano grueso: neumática y mecánica.

Se utilizará un sistema neumático, este sistema opera a través de una turbina que crea vacío para fijar las semillas al plato dosificador. La distancia entre hileras manejada por este sistema varía entre 20 cm y 120 cm, mientras que la separación entre plantas oscila entre 10 cm y 25 cm.



Ilustración 1 Sembradora Modelo A-6000 SM

A continuación, la ficha técnica de la sembradora

MARCA: Solà

MODELO: A-6000 SM

MODELOS	600 / 37	700 / 43
Capacidad de la tolva (L)	4.500	4.500
Tipo de sembradora	Siembra Directa	Siembra Directa
P .V. R. P. (sin iva)	€	€
Potencia Necesaria a la T.d.F. (CV)	170	190

Características

P.V.R.P. SIN IVA (€)	-
FECHA DE LA TARIFA DE PRECIOS	-
TIPO DE SEMBRADORA	Siembra Directa
ANCHO DE TRABAJO (mm)	6.000
AÑO DE LANZAMIENTO AL MERCADO	2013
PAÍS DE ORIGEN	España

La mecánica

SISTEMA DE ACOPLAMIENTO (Tipo)	Arrastrada
POTENCIA MÍNIMA DEL TRACTOR (kW)	125,1
POTENCIA MÍNIMA DEL TRACTOR (CV)	170
CHASIS (Tipo)	Acero tubular
VELOCIDAD DE GIRO DE LA TOMA DE FUERZA (rev/min)	n.d.c.
DISTRIBUIDORES HIDRÁULICOS NECESARIOS (nº)	2
PRESIÓN SOBRE LA BARRA DE SIEMBRA (Tipo)	Mecánica
PLEGADO DE LA BARRA DE SIEMBRA (Tipo)	Hidráulico

4. Tractor

Al analizar las especificaciones de la sembradora, se identifica que se necesita un tractor con una potencia mínima de 167,69 Hp para su correcto funcionamiento.



Ilustración 2 Tractor John Deere 6170R

A continuación, la ficha técnica del tractor

MARCA: John Deere

MODELO: 6170R

Serie: 6R

Motor

Engine

Modelo: Jhon Deere PowerTech plus
Model PVX

Potencia nominal
C.V./kW: 170 / 125.1
Rated power
(H.P./kW) norma 97/68/EC

Potencia máxima
C.V./kW: 181 / 133.2
Maximum power
(H.P./kW) norma ECE-R24

Par motor
máximo: -
Max. Torque

Nº de Cilindros: 6
Cylinders

Cilindrada: 0 cm³
Displacement

Aspiración: Turbo
Draft

Embrague: Electrohidráulico con discos
Clutch bañados en aceite

Transmisión

Transmission

Marchas/Velocidades: 20+20
Gears

Inversor: AutoPowr
Reverse gear

Bloqueo del diferencial: Electrohidráulico
Differential lock

Freno: Sistema TLS Plus, utiliza frenos de disco adicionales en los cubos de las ruedas delanteras
Brake

Tracción doble: No
Four-wheel drive 4WD

Capacidad

Capacity

Depósito de combustible: 465 L
Fuel Tank

Ruedas y neumáticos

Wheels and Tyres

Delanteros: 600/70 R28
Front

Traseros: 710/70 R42
Rear

Toma de fuerza -TDF

Power-take-off PTO

Versión: 540/540E/1000
Version

Régimen: 1950/1721/1950
Regime

Conexión: Electrohidráulica
PTO Clutch

Sincronizada en avance: Synchronized

Elevador: Hidráulico
Lifting device

Hidráulico

Hydraulic System

Categoría: III
Category

Circuito: -
Circuit

Caudal: 114 L/min
Pump capacity

Capacidad de elevación: 8515 Kg
Max. lift capacity

5. Numero de líneas

Para calcular el número de líneas de siembra en una sembradora, se deben considerar varios factores clave, como el ancho de trabajo de la sembradora y la distancia entre líneas deseada para el cultivo en cuestión.

$$N. \text{ líneas} = \frac{\text{Ancho de trabajo de la sembradora (m)}}{\text{distancia entre líneas}}$$

$$N. \text{ líneas} = \frac{6m}{0,75m}$$

$$N. \text{ líneas} = 8 \text{ hileras}$$

6. Sistema de Dosificación:

La Sembradora Modelo A-6000 SM incluye un sistema de dosificación integrado que desempeña un papel crucial en el proceso de siembra. Este sistema está específicamente diseñado para regular con precisión la cantidad de semillas que se dispersan durante la siembra, garantizando una distribución uniforme y eficaz en el terreno para lograr una siembra exitosa.

El dosificador tiene dos funciones: para semillas normales y para semillas pequeñas, a continuación se muestra la ficha técnica.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEMILLA (Tipo)	Neumática
TIPO DE DOSIFICADOR (Tipo)	Rodillos
POSICIÓN DEL DOSIFICADOR (Base)	Lateral
DOSIS MÁXIMA (kg / ha)	400
DOSIS MÍNIMA (kg / ha)	2
ACCIONAMIENTO DEL DOSIFICADOR (Tipo)	Eléctrico
ALARMA DE AUSENCIA DE SEMILLA (Tipo)	Monitor
ACCIONAMIENTO DE LA TURBINA (Tipo)	n.d.c.
RÉGIMEN DE LA TURBINA (rev/min)	n.d.
NÚMERO DE SALIDAS (n°)	37
AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE (Tipo)	n.d.
CONTROL DE LA DOSIFICACIÓN (Tipo)	Mecánico
SISTEMA DE FERTILIZACIÓN (Tipo)	n.d.

7. Análisis de ficha técnica

7.1 Sembradora Modelo A-6000 SM:

La sembradora es de tipo directa, con un ancho de trabajo de 6 metros, lo que garantiza una implantación eficaz en cultivos sin labranza previa. Su amplia cobertura facilita la siembra en áreas extensas, optimizando el proceso y asegurando una distribución uniforme de las semillas para obtener resultados óptimos en el campo.

7.2 Tractor John Deere 6170R:

El tractor mencionado tiene una potencia estándar de 170 cv y una potencia máxima de 181 cv, lo que lo hace ideal para garantizar un funcionamiento óptimo de la sembradora. Su diseño robusto, con un motor de 8 cilindros, promete una mayor eficiencia en la combustión y un rendimiento destacado en las labores agrícolas.

7.3 Dosificador:

En la ficha técnica mencionan que tiene 37 salidas, es decir que puede controlar individualmente 37 dispositivos de aplicación como lo son: boquillas, válvulas, etc. esto es bueno, ya que permite una aplicación con mayor precisión en el terreno, además cuenta con una cantidad máxima de producto que puede ser aplicado por hectárea de 400 kg/ha.

8. Bibliografías

AGROGUIA. (s.f.). *Sola. A-SM 600/ 37. Serie A6000-SM*. Obtenido de <https://sembradorasenlinea.agroguia.online/listings/sola-a-sm-600-37-serie-a6000-sm/>

Infoagro.co. (2011). *Tractor John Deere 6170R*. Obtenido de https://tractores.infoagro.com/tractor.php?id=303&_tractor%20john%20deere%206170r