



**08.19.051 - SEMBRADORA ABONADORA
MS 400-CR C/ TAPA**



**08.19.052 - SEMBRADORA ABONADORA
MS 400-CR C/ SENSOR**



**08.19.053 - SEMBRADORA ABONADORA
MS 400-CR C/ TAPA Y SENSOR**



08.19.050 - SEMBRADORA ABONADORA MS 400-CR

Imágenes Ilustrativas

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	01
2. DATOS TÉCNICOS	02
3. NORMAS DE SEGURIDAD	04
4. RELACIÓN DE PIEZAS	05
5. ENGANCHE DE LA SEMBRADORA ABONADORA MS 400-CR	06
6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
Conexión del Cable de Alimentación	08
Conexión del Cable de Control	08
Verificación Final de la Conexión Eléctrica	09
Funcionamiento de las Compuertas y Placa Posicionadora	10
7. REGULACIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y DOSIFICACIÓN	11
8. REGULACIÓN DEL ANCHO Y POSICIÓN DEL ABANICO DE DISTRIBUCIÓN	17
9. AJUSTE DE SUPERPOSICIÓN DE PASADAS	17
10. FUNCIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL	18
11. REGULACIÓN DE LA COMPUERTA POSICIONADORA	18
12. VALORES DE REFERENCIA DE DOSIFICACIÓN	20
13. GARANTÍA	25

IMPORTANTE: Este manual de instrucciones no sirve como referencia para la reposición de piezas. En caso de necesitar reemplazar alguna pieza averiada o desgastada por el uso, consulte la nomenclatura y el código correctos en el ANEXO I y contacte con el distribuidor más cercano.

1. INTRODUCCIÓN

La Línea de Sembradoras Abonadoras al Voleo MS de IKEDA, equipada con Control Remoto (CR), fue desarrollada para la distribución uniforme de semillas y fertilizantes granulados, proporcionando practicidad, eficiencia operativa y facilidad de regulación.

El equipo es accionado por un motor eléctrico de corriente continua alimentado por una tensión de 12 VCC, responsable de mover simultáneamente el disco distribuidor y el sistema agitador interno. Este conjunto garantiza un flujo continuo y uniforme del material a través de la compuerta de dosificación, reduciendo fallas en la distribución.

La línea está disponible en la versión MS 400-CR, con una capacidad volumétrica de 400 litros.

El accionamiento del equipo se realiza mediante un único interruptor, que enciende y apaga el motor eléctrico y promueve, de forma sincronizada, la apertura y el cierre de la compuerta de dosificación. El controlador electrónico permite ajustar la rotación del motor eléctrico, posibilitando la regulación del ancho de distribución (abanico de lanzamiento), que puede variar entre 3,5 y 16 metros, dependiendo de las características físicas del producto utilizado (granulometría, densidad y humedad).

La sembradora abonadora se puede acoplar al sistema hidráulico de tres puntos del tractor (categorías I y II) o instalarse en la parte delantera del vehículo mediante el uso de un soporte adecuado. También puede fijarse en otras estructuras, siempre que el usuario realice las adaptaciones necesarias, respetando las condiciones de seguridad y operación recomendadas en este manual.

Modelo	Ancho de Trabajo	Peso	Control Remoto	Capacidad de la caja	Indicación
MS 400-CR	3,5 a 16 metros	77,1 kg	Sí	400 Litros	Tractores
MS 400-CR c/ Tapa	3,5 a 16 metros	77,3 kg	Sí	400 Litros	Tractores
MS 400-CR c/ Sensor	3,5 a 16 metros	77,3 kg	Sí	400 Litros	Tractores
MS 400-CR c/ Sensor y Tapa	3,5 a 16 metros	77,5 kg	Sí	400 Litros	Tractores

2. DATOS TÉCNICOS

2.1. Dimensiones y Peso:

Altura: 1,150 m

Ancho: 1,150 m

Longitud: 1,150 m

Peso: 77,5 kg (en el modelo completo con tapa y sensor)

2.2. Caja de Semillas/Abono: Material de polietileno rotomoldeado.
Capacidad volumétrica de 400 litros.

2.3. Motor Eléctrico:

Tipo Corriente Continua (CC). Tensión nominal: 12 V

Potencia: 100 W

Rotación máxima: 2.000 rpm

Importante: Para el correcto funcionamiento del motor eléctrico, el sistema eléctrico del tractor debe suministrar una tensión mínima de 13 V durante la operación.

2.4. Chasis:

Construido en tubo redondo de acero al carbono ABNT 1020. Soldadura realizada mediante proceso MIG/MAG. Acabado con pintura electrostática en polvo.

2.5. Controlador Electrónico:

Tensión de alimentación: 12 VCC

Corriente máxima: 10 A

2.6. Disco Distribuidor:

Material de plástico ABS de alta resistencia

2.7. Requisitos del Tractor:

No hay una exigencia específica de potencia, siempre que el sistema eléctrico suministre una tensión mínima de 13V y la capacidad adecuada para la alimentación del equipo.

2.8. Sistema de Enganche:

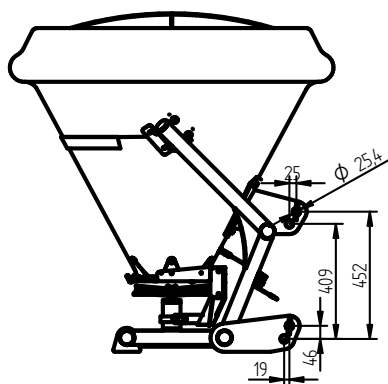
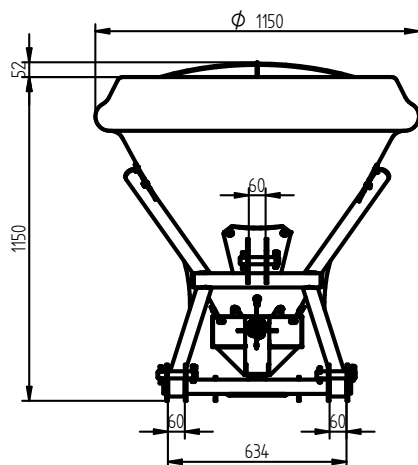
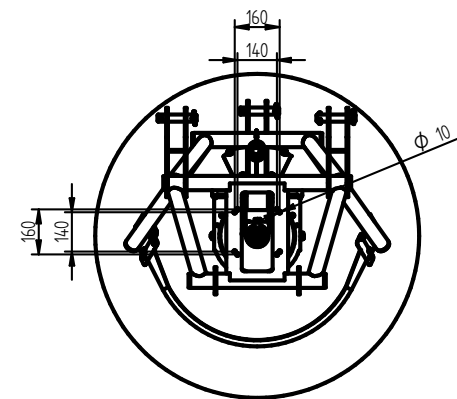
Enganche de tres puntos categorías I y II.

Posibilidad de instalación en la parte delantera del tractor mediante un soporte desarrollado por el usuario.

2.9. Rango de Distribución:

Ancho de trabajo de 3,5 m a 16,0 m

Nota: El ancho efectivo de distribución puede variar según el tipo de semilla o fertilizante utilizado, las condiciones climáticas y las regulaciones del equipo.



3. NORMAS DE SEGURIDAD

La seguridad del operador y de las personas a su alrededor depende de la correcta utilización de la sembradora abonadora. Lea atentamente este manual antes de instalar, operar o realizar cualquier mantenimiento en el equipo.

3.1. Reglas Generales de Seguridad:

Utilice el equipo únicamente para los fines para los que fue diseñado.

La operación debe ser realizada únicamente por personas capacitadas y entrenadas. Nunca permanezca entre el tractor y el implemento durante el acoplamiento.

Antes de iniciar el trabajo, verifique que el equipo esté correctamente fijado al tractor o a la estructura de soporte.

Asegúrese de que no haya personas, animales u obstáculos en el área de operación.

Lea y siga todas las instrucciones presentes en las pegatinas de seguridad de la máquina.

Utilice el Equipo de Protección Individual (EPI) adecuado, especialmente gafas de seguridad, guantes y calzado de protección.

Manténgase familiarizado con todos los mandos y procedimientos operativos del equipo.

Nunca realice tareas de mantenimiento con la máquina suspendida únicamente por el sistema hidráulico del tractor.

Antes de cualquier mantenimiento, limpieza o regulación, apague el equipo y desconecte los cables de alimentación eléctrica.

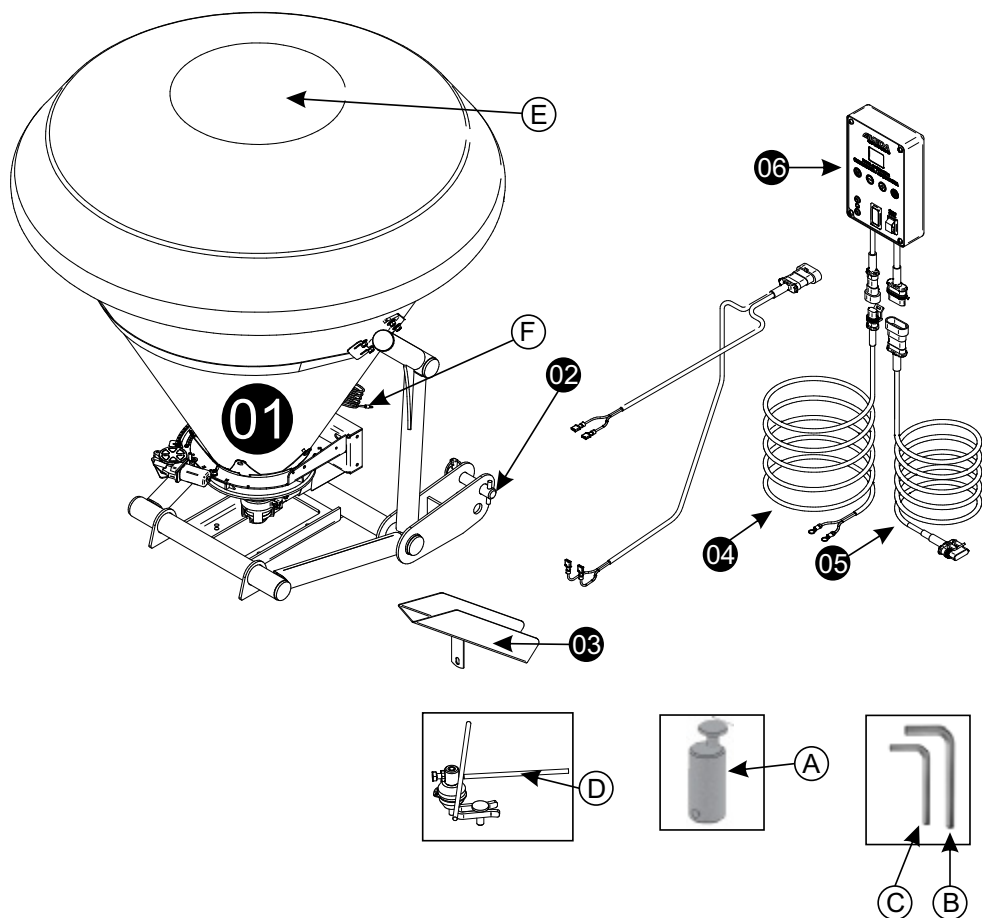
Nunca toque el disco distribuidor ni los componentes móviles con el equipo encendido.

Realice inspecciones y mantenimientos periódicos para garantizar el perfecto funcionamiento y la seguridad del equipo.

No realice modificaciones ni adaptaciones sin la autorización del fabricante.

ATENCIÓN: El incumplimiento de las pautas de seguridad podrá causar accidentes, daños al equipo y la pérdida de la garantía del producto.

4. RELACIÓN DE PIEZAS:



- 01** Sembradora Abonadora MS
- 02** Pasador de Enganche (3 piezas)
- 03** Canaleta Recolectora (1 pieza)
- 04** Cable de Alimentación (1 pieza)
- 05** Cable de Control (1 pieza)
- 06** Panel de Control (1 pieza)

- A** Eje de Ajuste de Dosis (1 pieza)
- B** Llave Allen M4 (1 pieza)
- C** Llave Allen 1/8" (1 pieza)
- D** Kit de Reparación (1 pieza)
- E** *Tapa (artículo opcional)
- F** *Sensor de Nivel (artículo opcional)

5. ENGANCHE DE LA SEMBRADORA ABONADORA MS 400-CR

INSTALACIÓN EN EL TERCER PUNTO HIDRÁULICO DEL TRACTOR

Enganchar un implemento agrícola al sistema de tres puntos del tractor es un proceso que exige precisión y, sobre todo, seguridad. Siga estas instrucciones cuidadosamente para garantizar una conexión correcta y estable.

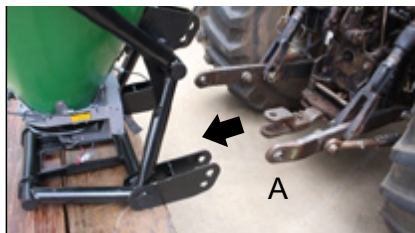
5.1. Retire los 3 pasadores de enganche del equipo.



5.2. **Para facilitar el acoplamiento del equipo** al tractor, busque un área plana, con la ayuda de una mesa, caja o soporte que permita elevar el equipo.



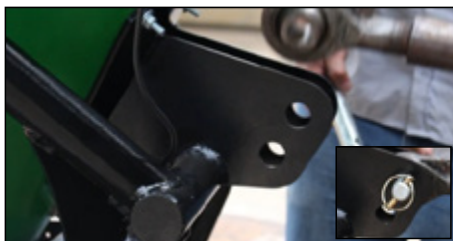
5.3. **Aproxime el tractor:** Encienda el tractor y, con cuidado, dé marcha atrás para aproximar al implemento. Alinee los brazos de elevación inferiores (los dos brazos más bajos del enganche de tres puntos - A) con los puntos de enganche del equipo.



5.4. **Utilice la palanca del sistema hidráulico** del tractor para ajustar la altura de los brazos de elevación (A) y facilitar el acoplamiento. Una vez alineado, coloque el pasador de enganche y repita la operación en el otro lado.



5.5. **Enganche el tercer punto (brazo superior):** El tercer punto es el brazo ajustable que se encuentra por encima de los dos brazos inferiores. Ajuste la longitud del tercer punto (alargándolo o acortándolo) hasta que se alinee con el punto de enganche del implemento. Coloque el pasador de enganche y el pasador de seguridad para asegurar el tercer punto.

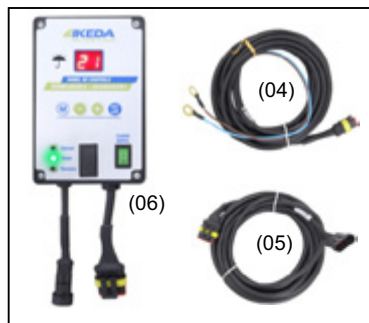


5.6. **Regulación de la alineación del equipo:** Ajuste la longitud del tercer punto del tractor (alargándolo o acortándolo) hasta que el equipo quede perfectamente alineado y nivelado con respecto al suelo.



6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En el Panel de Control **(06)** van acoplados dos cables eléctricos: el cable de alimentación **(04)**, identificable por tener un par de hilos (**anillos identificadores 1 y 2**), y el cable de control **(05)**, con cuatro hilos (**con enganche rápido de 4 vías**), ambos con 5 metros de longitud.



El panel de control debe fijarse en el tractor para que el operador tenga buena visibilidad y acceso a los mandos.

No se recomienda retirar los tornillos del panel.

Para la fijación del panel, utilice los velcros incluidos en el kit.



6.1. Conexión del cable de alimentación

Dirija el cable de alimentación (04) hasta la batería del vehículo y conecte únicamente el hilo negativo del mismo (anillo 1 - conector de anillo) al polo negativo de la batería.

IMPORTANTE: El hilo positivo (anillo 2 - conector de anillo) solo deberá conectarse al finalizar la instalación eléctrica.

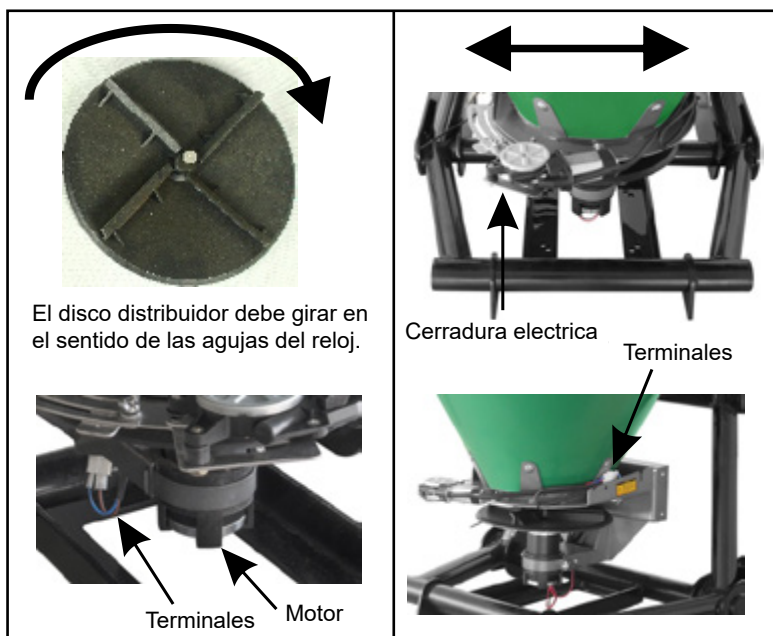


6.2. Conecte el cable de alimentación (04) y el cable de control en el panel de la sembradora. Repita la conexión del cable de control (05) en la sembradora.



6.3. Verificación final de la conexión eléctrica

- Tras concluir la conexión del cable de control, asegúrese de que el interruptor de la **Llave General** esté apagado.
- Conecte el polo positivo del cable de alimentación **(04)**, identificado con el **anillo 2**, al polo positivo de la batería del vehículo.
- Al encender la llave general, el cierre de seguridad continuará cerrado; presione el botón **(on/off)** inferior, lo que debería abrir la compuerta de bloqueo y, a continuación, se accionará el motor eléctrico.
- **Observe el sentido de giro del motor y el movimiento del cierre eléctrico.** En el funcionamiento normal, el disco de distribución debe girar en sentido horario, junto con la apertura de la compuerta de bloqueo. Al apagar el interruptor, el motor debe detenerse y la compuerta de bloqueo permanecerá cerrada.
- Si el sentido de giro del motor (disco de distribución) es antihorario, invierta la polaridad de los terminales de los hilos eléctricos conectados al motor.
- Si el cierre eléctrico presenta el movimiento invertido (es decir, cierra la compuerta de bloqueo al accionar el motor), se debe invertir la polaridad de los terminales del cierre.



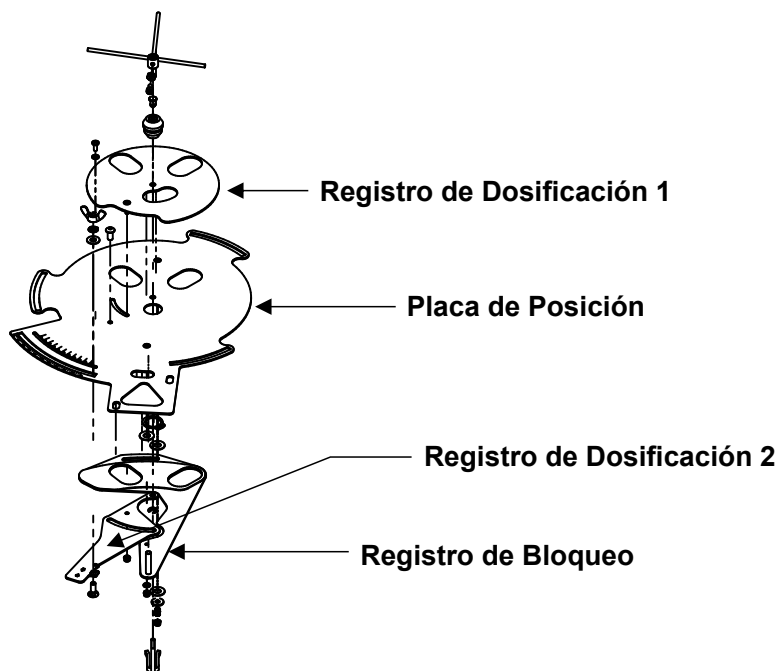
6.4. Funcionamiento de la Compuerta y la Placa Posicionadora

El sistema de dosificación y distribución de insumos es un conjunto situado justo debajo de la estructura de la MS que soporta el tanque de 400 litros. Está compuesto por 3 piezas básicas: la placa posicionadora, a la cual se acoplan la compuerta de bloqueo y la compuerta de dosificación.

La placa posicionadora ajusta el centrado de la distribución de los insumos y se regula manualmente mediante 3 tuercas de mariposa. Al girar esta placa, la compuerta de cierre y la compuerta de dosificación se mueven juntas.

La compuerta de bloqueo tiene la función de obstruir el flujo de los insumos y es accionada por un cierre eléctrico. Este cierre tiene un accionamiento simultáneo y coordinado con el motor eléctrico del disco de distribución. Al encender la MS, el cierre eléctrico abre la compuerta de bloqueo y simultáneamente se acciona el motor. Al apagar la MS, el cierre eléctrico cierra la compuerta y el motor se apaga.

La compuerta de dosificación regula la cantidad de insumo que se aplicará por unidad de tiempo (kg/min) y su regulación es manual. Su posición, tras la regulación, debe fijarse mediante la palanca de bloqueo para que no se altere durante el trabajo.



7. REGULACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y DOSIFICACIÓN

Antes de utilizar la **Sembradora Abonadora MS** en el campo, debemos realizar el ajuste adecuado de la dosis de insumo a ser aplicado y el ajuste del área de distribución.

Tenga en cuenta que la dosis del insumo a ser aplicado siempre se expresa en **kg/ha** o **gramo/ha** y el registro de dosificación regula una determinada dosis del insumo por unidad de tiempo (**kg/min** o **gramo/min**).

Por lo tanto interfiere la dosis a ser ajustada en el registro a velocidad de aplicación y el ancho útil de trabajo, que será determinado para cada operación.

Utilice la fórmula de abajo para obtener la cantidad de insumo/ha en dosis/min.

Cálculo de la Dosis de Aplicación (gramos/minuto)

1 - Ancho útil de trabajo de la máquina (L) = Metros

2 - Dosis de aplicación de semillas/fertilizantes = kg/ha
(vea la dosis por hectárea sugerida por su ingeniero agrónomo).

3 - Velocidad del tractor (V) = km/hora

4 - Cálculo de la Dosis (Q) = (gramas/minuto)

$$Q = 1,67 \times L \times \text{Dose} \times V \quad [\text{gramos/minuto}]$$



En el sitio www.ikedaimplementos.com.br se encuentra disponible una planilla Excel (Dosis Correcta) en la página Sembradora/Abonadora MS, que realiza este cálculo.

Ejemplo: Para L = 10m, Dosis = 12 kg/ha y V = 7 km/h

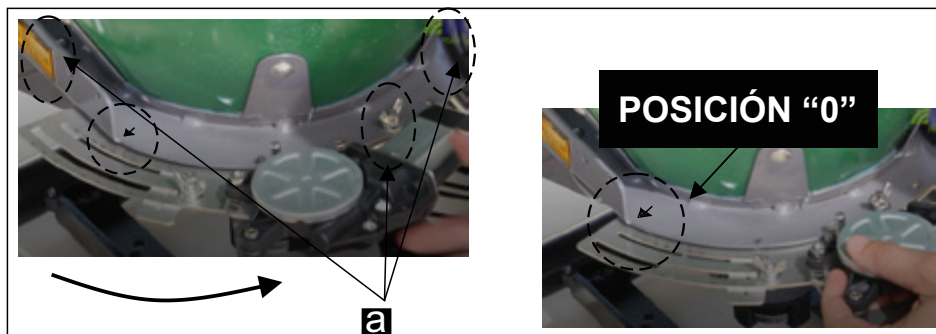
$$Q = 1,67 \times 10 \times 12 \times 7 = 1.402,8 \text{ g/min}$$

Por lo tanto, la sembradora debe ajustarse para distribuir aproximadamente 1.403 g/min.

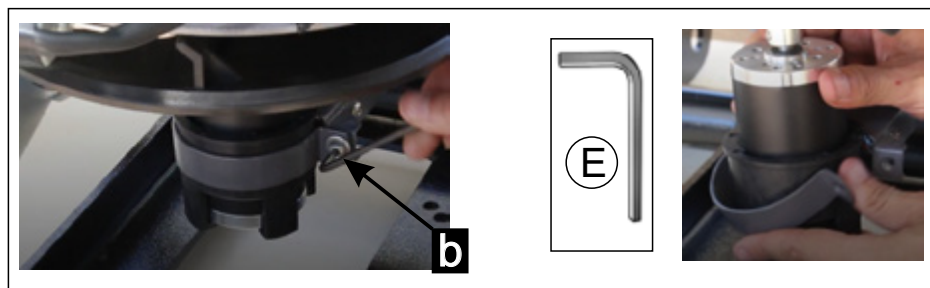
7.1. Regulación de la compuerta dosificadora:

Para comprobar la dosificación vertida por minuto, será necesario retirar el Disco Distribuidor y acoplar la Canaleta Recolectora. Esta verificación es importante para establecer la Regulación de Dosificación del producto con el que se va a trabajar.

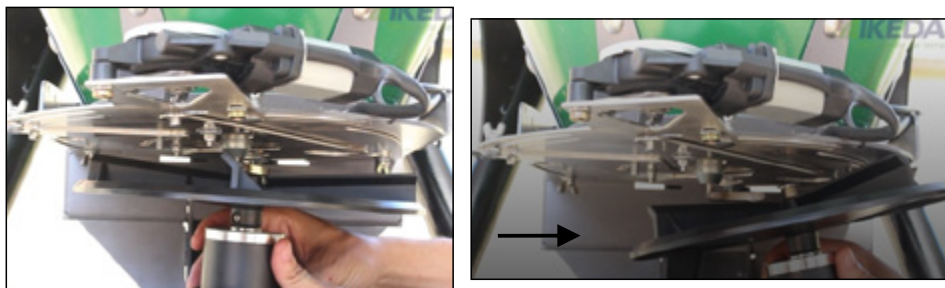
7.2. Afloje la tuerca de mariposa (a) para desbloquear la compuerta, muévala totalmente hacia la derecha hasta que su marca llegue a '0' y apriete la tuerca de mariposa para bloquearla en esa posición.



7.3. Retire el soporte del motor utilizando la llave Allen M4 (E).

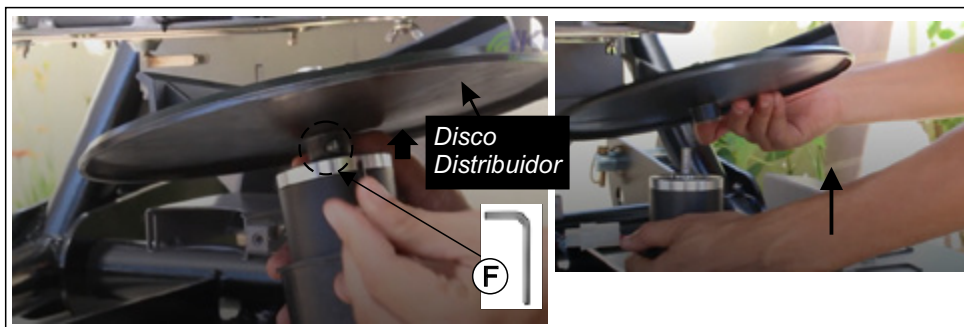


7.4. Tire de todo el conjunto (disco distribuidor, motor y pasador excéntrico).

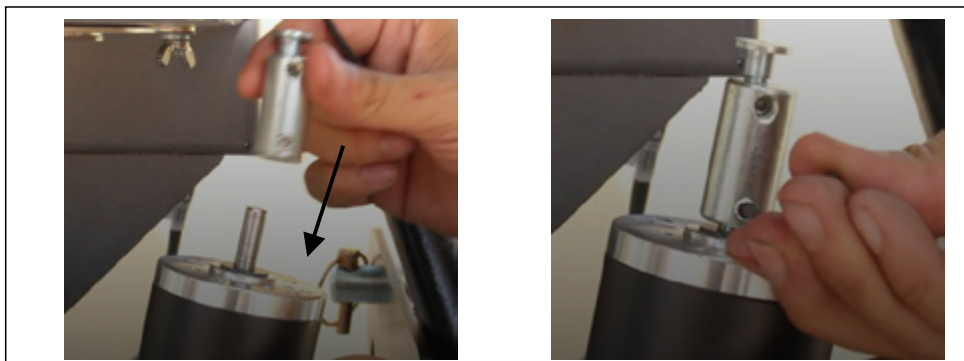


IMPORTANTE: Observe que hay un Pasador Excéntrico junto al centro del disco en su parte superior, en el cual se encaja el extremo del muelle agitador. Al retirar el conjunto motor/disco, hágalo con cuidado, desenganchando este muelle.

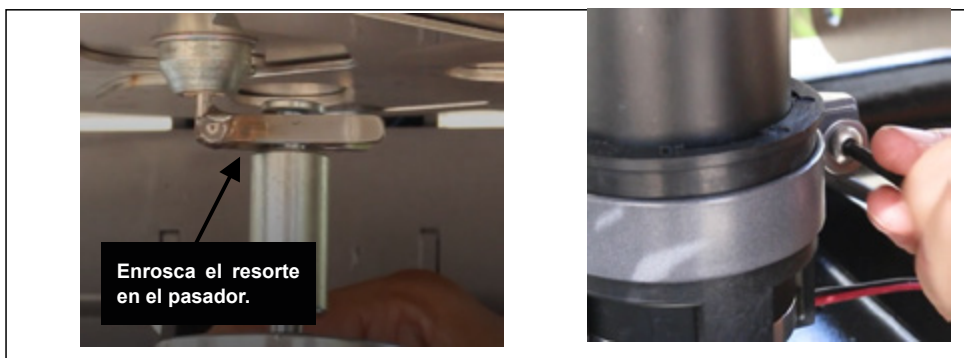
7.5. Afloje (sin retirar) - el tornillo inferior de fijación del disco distribuidor y retírelo del motor utilizando la llave Allen 1/8" (F).



7.6. Encaje el eje de ajuste de dosis (A) en el eje del motor y apriete el tornillo inferior de fijación utilizando la llave Allen 1/8" (F).

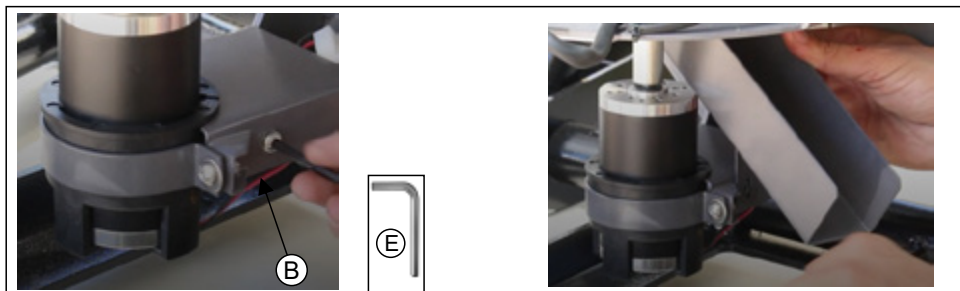


7.7. Regrese el motor y encaje el eje de ajuste de dosis (A) en el muelle agitador, colocando la abrazadera del motor y el tornillo. Enrosque el muelle en el pasador.

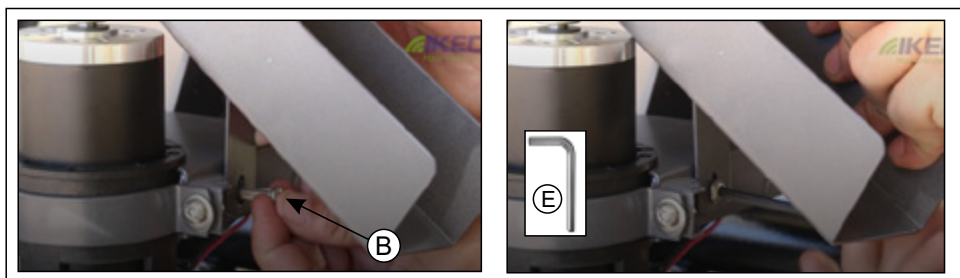


El montaje del eje de ajuste de dosis (A) en lugar del disco distribuidor es importante porque garantizará el movimiento del Muelle Agitador, asegurando el flujo uniforme de los insumos sin esparcirlos. Todo el insumo dosificado se dirigirá a la canaleta recolectora para ser pesado.

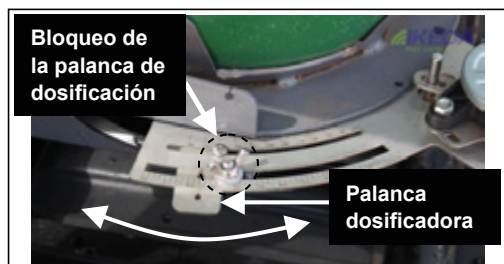
7.8. Retire el tornillo Allen M6x12mm (B) del lateral del soporte del motor con la llave Allen M4 (E).



7.9. Para fijar la canaleta recolectora, utilice el tornillo Allen M6x12mm (B) en el lateral del soporte del motor con la ayuda de la llave Allen M4 (E).



7.10. Ajuste la compuerta de dosificación, según el cálculo realizado. La compuerta posee una escala de 0 a 10, donde 0 indica cerrado y 10 indica totalmente abierto. Cuanto mayor sea el número, mayor será la cantidad de producto liberada.



Una vez obtenida la cantidad deseada, apriete la tuerca de mariposa del bloqueo de la palanca.

Es importante reajustar la palanca de dosificación siempre que cambie el tipo de producto a aplicar, debido a las variaciones de forma, peso y tamaño que alteran la cantidad liberada por minuto.



Una vez determinada la cantidad de grano que debe liberar el MS, invierta los pasos anteriores: retire la tolva de recogida y el eje de ajuste de dosis para volver a fijar el disco distribuidor al motor.

7.11. Para retirar la canaleta recolectora, quite el tornillo Allen M6x12mm (B) del lateral del soporte del motor con la llave Allen M4 (E) y fije el tornillo en el soporte.



7.12. Retire el soporte, del motor usando la llave Allen M4 (E), afloje (sin retirar) el tornillo inferior de fijación del eje de ajuste de dosis (A) y retírelo del motor con la llave Allen 1/8" (F).

