



IMPLEMENTOS AGRICOLAS

“Las cosas bien hechas, siempre”



MANUAL FERTILIZADORA EDR 1500

Ruta Nac. N°9 - Km 397 - 2508 ARMSTRONG (Sta Fe)

Telefax: (03471) 462024 / 463116

e-mail: gimetal@mcg.org.ar

Pagina web: www.gimetal.com.ar

Version 2.0



GARANTÍA

La empresa garantiza el equipamiento libre de defectos en materiales y fabricación por un periodo de 6 (seis) MESES desde la fecha de facturación de la máquina siempre que:

- Se utilicen repuestos y/o consumibles originales.
 - Se realice el mantenimiento periódico según las especificaciones de este manual.
 - Se opere correctamente según las indicaciones de este manual.
 - Se utilicen los lubricantes nombrados en este manual.
 - Se utilice sobre terrenos aptos y libres de objetos. Se consideran terrenos aptos a los mencionados en este manual.
- Bajo esta garantía la obligación de la empresa no es extensible a componentes gastados y esta limitada a la reparación o reemplazo de las partes que a criterio de la empresa se considere defectuosa. Ninguna modificación a las consideraciones mencionadas será válida a menos que sean hechas por escrito y firmadas por el personal autorizado de la empresa.
- Si alguna/s parte/s, componente/s del equipo tuviesen defectos de materiales o de fabricación y se realiza el correspondiente reclamo de garantía dentro del periodo en que esta corresponda; será/n enviado/s a la dirección dada por el comprador, debiendo devolver el componente defectuoso dentro de los 10 (diez) DÍAS siguientes al requerimiento del recambio. En caso contrario dicho componente será facturado por cuenta del comprador.
- La empresa se reserva el derecho de reparar o reemplazar el componente defectuoso sin cargo, en su planta industrial.
- La empresa no aceptará cargo alguno por trabajo de reparación o reemplazo de partes hechos durante el lapso de tiempo cubierto por esta garantía.
- Esta garantía no se extiende en la cobertura de lucros cesantes como consecuencia de las paradas del equipo que ocurriesen dentro o fuera del periodo de garantía.



INDICE

1 - Presentación.....	1
2 - Identificación de la máquina.....	3
3- Normas de Seguridad.....	3
4 - Información Técnica.....	7
5- Funcionamiento y Operación.....	9
5a - Acoplamiento al tractor	
5b - Regulacion de la dosificación	
5c - Discos de distribucion	
5d - Ancho de labor	
6 - Mantenimiento.....	15
7 - Manual de Barra de Mando.....	18
8 - Lista de Partes del Equipo.....	22
9 - Consejos Utiles.....	25



1 - BIENVENIDOS

GIMETAL los felicita y les da las gracias por el producto que han obtenido, **FERTILIZADORA EDR 1500**

Desde 1991, nuestra empresa ha producido productos de alta calidad, confiabilidad y seguridad para el agro, brindándole a ustedes un producto de alta tecnología y control de procesos.

Este manual tiene por objetivo indicar sus partes y correcto uso, para su mayor aprovechamiento y duración del producto.

Si en algún momento usted se encuentra con alguna duda o tiene sugerencias, por favor comunicarse con nuestro departamento Técnico de diseño.



Ruta Nacional N° 9 Km 397
Te: (03471) 463116 / 490125 - Fax: 462024
(2508) ARMSTRONG SANTA FÉ
ARGENTINA
e-mail servicio: gimetal_sembradoras@yahoo.com.ar
e-mail: gimetal@mcg.org.ar
Pagina web: www.gimetal.com.ar

Desde ya, agradecemos su participación, para brindarles el mejor producto, de acuerdo a sus usos y necesidades.



2 - IDENTIFICACIÓN DE LA MAQUINA

IMPORTANTE: a pedir con el servicio técnico, para sugerencias o piezas de repuestos, buscar primero la placa de identificación de la maquina, y tomar los siguientes datos: Modelo, numero de serie, fecha de fabricación, esta se encuentra colocada en la lanza.

	Ruta Nacional N 9 - Km 397 Armstrong - Sta Fe - Argentina Tel. 03471 - 490125 - 463116 E-mail: gimetal_sembradoras@yahoo.com.ar
Maquina <input type="text"/>	Año <input type="text"/>
Modelo <input type="text"/>	Revision <input type="text"/>
N° Serie <input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de entrega <input type="text"/>	<input type="text"/>

3 - NORMAS DE SEGURIDAD

A continuación se incluyen algunas de las principales recomendaciones a tener en cuenta para una operación segura se la Fertilizadora EDR 1500. Lealas con mucha atención analícelas con el responsable de utilizar la maquina.

La maquinas agricolas presentan riesgos si se las utiliza inadecuadamente. Usted debe pensar en la seguridad de operación de los equipos que están bajo su responsabilidad.

Analice las instrucciones y las advertencias que se encuentren sobre la propia máquina. Identifique los puntos con movimiento, tales como engranajes, cadenas, hidráulicos, conexiones, etc. Entienda y respete el significado de las calcomanías.

No permita acercarse a los niños al equipo. No traslade personas sobre la propia máquina.

Durante la operación

- No regule, lubrique, o recargue la fertilizadora en movimiento.
- El operador deberá permanecer en el tractor.
- No retire materiales de cualquier parte de la maquina con el tractor en marcha.
- No lleve en la maquina ningún acompañante.
- **Operar con mucha precaución cuando se aproxima a canales, vados, cercas o en zonas de mucho desnivel.**



Normas de seguridad para trabajar con la barra de mando.

IMPORTANTE: Antes de utilizar la barra de mando lea atentamente el manual de la misma (Pag 20 a Pag 23)

- El contacto con cualquier parte de la barra de mando o de la maquina en movimiento puede producir graves accidentes.
- Compruebe que la barra de mando este debidamente fijada a la toma de fuerza del tractor y a la fertilizadora.
- Evite el uso de prendas sueltas o elementos que puedan ser enganchados por las partes en movimiento.
- Poner en punto muerto la transmisión, apagar el motor del tractor, sacar la llave y esperar que se detenga la transmisión antes de bajarse del tractor o efectuar cualquier operación sobre la barra de mando.
- Iluminar la zona de trabajo de la transmisión durante las fases de instalación y uso nocturno o en caso de escasa visibilidad
- Asegurase que conoce perfectamente los comandos de control del tractor.
- El acople de la fertilizadora al tractor debe ser realizado en marcha lenta. **Nadie debe estar entre las dos maquinas.**
- Verifique que la fertilizadora esta debidamente acoplada al tractor.
- Verificar partes en movimiento funcionan correctamente.
- Verificar que no quedan elementos sin ajustar, o herramientas olvidadas.
- En caso de sobrecarga se corta el tornillo fusible. Se vuelve a montar cambiando el tornillo fusible. **Utilizar tornillo común, no utilizar tornillo de alta resistencia).**
- Un ángulo de quiebre mayor a 69° produce roturas en la juntas homocinéticas, así como también el choque de los perfiles telescópicos, estando la transmisión en marcha o parada.
- No utilizar la barra como apoyo o peldaño .



Normas de seguridad para trabajar con fertilizantes

- Los productos químicos pueden dañara sus ojos, piel o vías respiratorias. Use mascarilla guantes y anteojos de seguridad indicadas por el fabricante.
- Lea y respete las recomendaciones del fabricante.
- Evite fumar mientras manipula productos químicos.
- Lavesse la piel expuesta con frecuencia a los productos químicos.
- No deje productos ni envases al alcance de los niños
- No cargar la tolva con bolsas, cargar con chimango



4 - INFORMACION TECNICA

IMPORTANTE: Esta maquina debe funcionar con 540 RPM en la toma de fuerza del tractor

Capacidad de la tolva: 1500 LTS.

Velocidad de rotación del los Discos: 1080 RPM

Peso vacía: 395 Kg.

Barra de mandos: K 526 OV S/BOL 6 Z/F C/1 bulón de 1/4".
Largo 1550mm
Blindada

Caja de transferencia: ORIPON - Código 14028115

Fluido de lubricación de caja: (Hipoidal) 80 W 90

Cilindro hidráulico: Diám. 2" recorrido 60 mm
(Cód. int. 4 01 45 101)

Circuito hidráulico: 2 Mangueras de 1/2" y 2500 mm de largo
2 Reducciones 1/4" a 1/2" BNH macho 1/2"

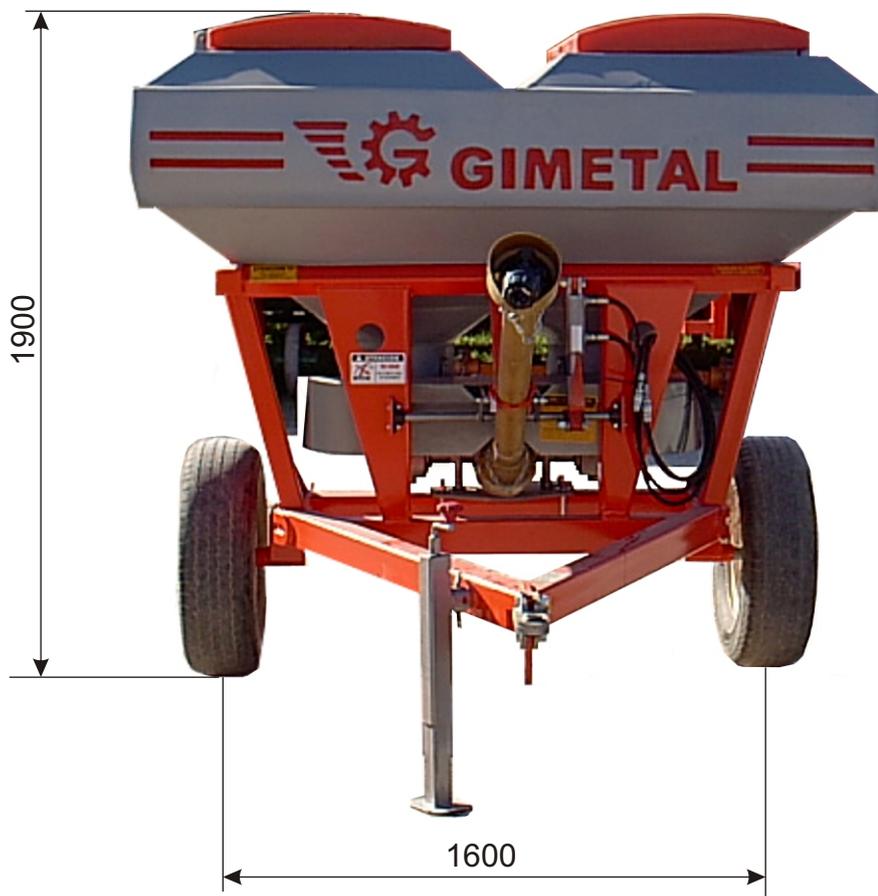
Ancho de labor: 22 metros aproximadamente

Cubiertas opcionales: 650 x 16 simple;
750 x 16 simple;
11L15 (Recomendada)

Trocha: 1,60 m.



Dimensiones generales EDR 1500





5 - FUNCIONAMIENTO Y OPERACION

Antes de comenzar las tareas, se debe realizar el mantenimiento del equipo según lo señalamos en la lista de mantenimiento de este manual.

Procedimiento

5a - Acoplamiento en tractor

Nivelar la fertilizadora en posición horizontal mediante el gato manual, regular el enganche del equipo respecto al enganche del tractor variando la posición del extremo regulable de la lanza de la fertilizadora (ver fig. 1). Luego colocar toma de fuerza y las mangueras del circuito hidráulico. Una vez terminado el acoplamiento girar el gato a su posición de transporte.

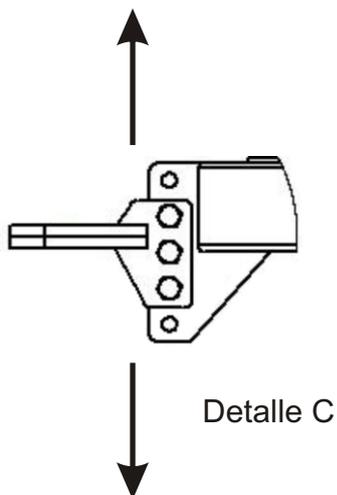


Figura N° 1 - Ajuste enganche lanza



5b - Regulación de dosificación.

Componentes para regular la apertura de las guillotinas

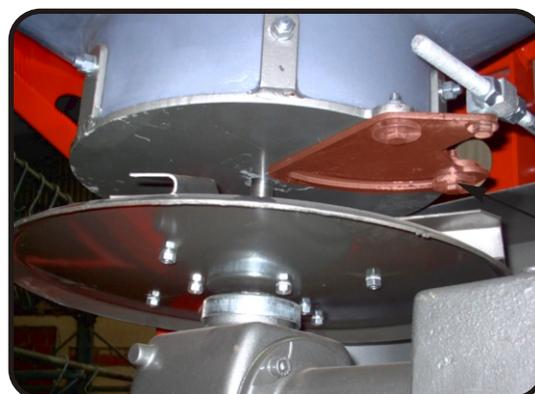
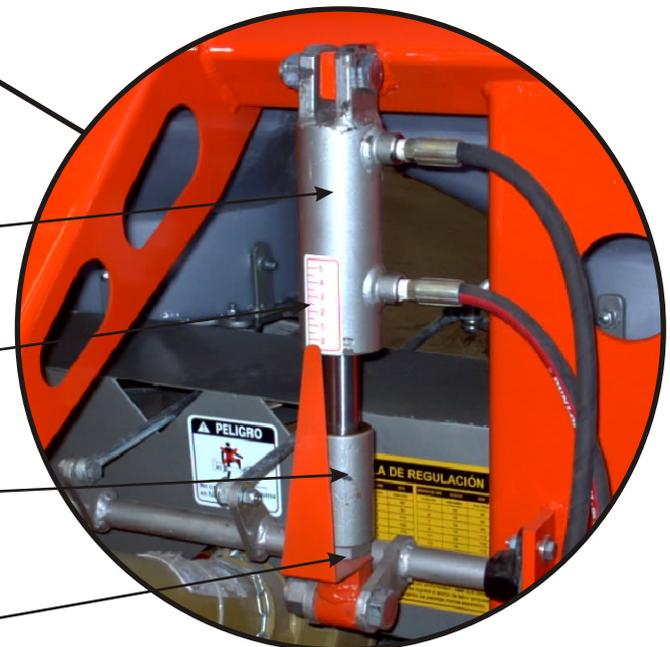


Cilindro hidráulico

Regla graduada

Tope cilindro

Tuerca ajuste
Recorrido cilindro



Guillotina



Regulacion de apertura de guillotinas



En esta posición (posición de fabrica) el tope del cilindro esta totalmente levantado y el cilindro no se puede abrir, por lo tanto las guillotinas permanecen cerradas.



A Partir de la posicion anterior se desenrosca y se comienza a contar las vueltas del tope para dosificar la cantidad necesaria segun las tablas (Pag 12 y 13)



Cilindro abierto

En esta posición el tope del cilindro esta en su máximo recorrido permitiendo la apertura máxima del cilindro y por lo tanto también la máxima apertura de las guillotinas.



Cilindro cerrado



Regulación de apertura de guillotinas

TABLA "A"			
Posición de guillotina		Velocidad (Km/h)	Dosis (Kg/h)
Posición en la regla	Apertura del tope cilindro (vueltas)		
1		8	
2		8	
3		8	
4		8	
5		8	

TABLA "B"			
Posición de guillotina		Velocidad (Km/h)	Dosis (Kg/h)
Posición en la regla	Apertura del tope cilindro (vueltas)		
1		10	
2		10	
3		10	
4		10	
5		10	

TABLA "C"			
Posición de guillotina		Velocidad (Km/h)	Dosis (Kg/h)
Posición en la regla	Apertura del tope cilindro (vueltas)		
1		12	
2		12	
3		12	
4		12	
5		12	



TABLA "D"			
Posición de guillotina		Velocidad (Km/h)	Dosis (Kg/h)
Posicion en la regla	Apertura del tope cilindro (vueltas)		
1		14	
2		14	
3		14	
4		14	
5		14	

NOTA: Las tablas fueron realizadas en base a UREA perlada de buena granulometría y SOLO debe tomarse como guía.

Por lo antes mencionado, la tabla debe tomarse solamente como guía, ya que para obtener una mayor exactitud de la dosificación, se deberá cargar una cantidad conocida de fertilizante y efectuar una medición de la superficie cubierta.

Cabe aclarar que la dosificación esta influenciada por:

- ◆ Tamaño de los granos del fertilizante
- ◆ Peso específico del fertilizante
- ◆ Forma de los granos
- ◆ Humedad ambiente
- ◆ Velocidad del tractor

Los fertilizantes granulados son generalmente materiales que absorben humedad, y presentan diferentes granulometría según el tipo y de donde proceda.

Es muy importante cuidar la condiciones de almacenamiento de estos productos, hay que mantenerlo en un lugar seco para evitar la formación de apelmazamientos que pueden comprometer el normal funcionamiento de los rotores.

Es fundamental la permanente limpieza de todos los componentes del sistema fertilizador luego de cada día de uso, no dejando restos de fertilizantes en el interior de las tolvas. Cuando se trabaja en horas nocturnas o en días con elevada humedad ambiental, es conveniente cubrir la tolva con una lona para minimizar la condensación de humedad en su interior.

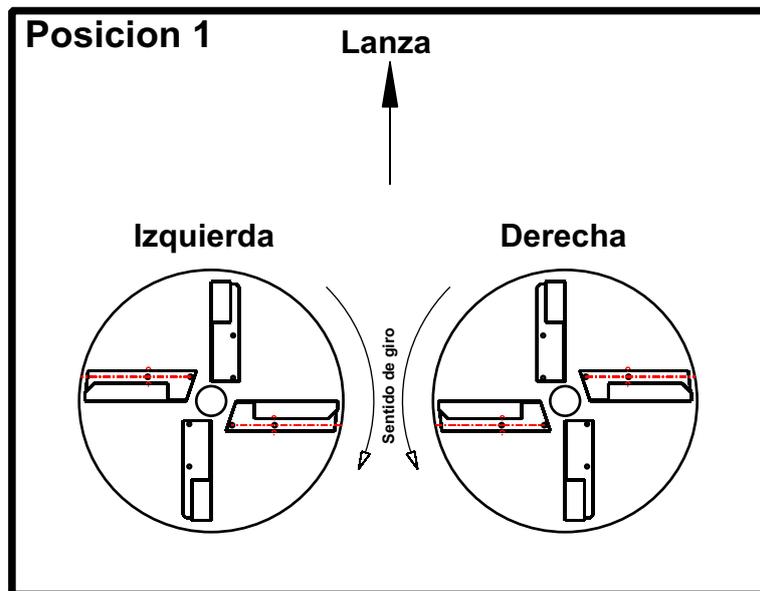


5c - Discos de distribución.

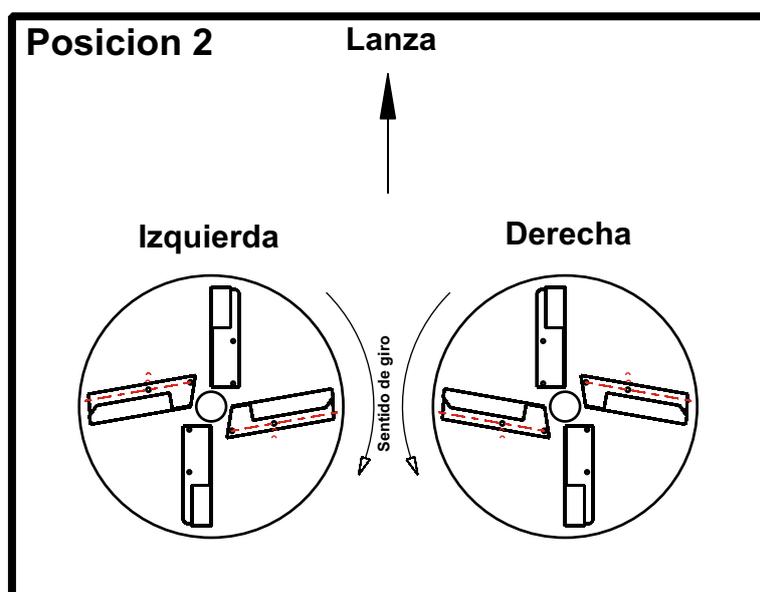
Los discos de distribución tienen adosados cuatro paletas, 2 cortas y 2 largas, cada una de ellas se encarga de un sector de la faja de distribución.

Las más largas se encargan de la zona más alejada y las cortas de la zona central de la máquina.

En algunas condiciones puede suceder que la zona central resulte más sobrecargada o falta de producto, esto puede compensarse modificando el ángulo de las **paletas largas**.

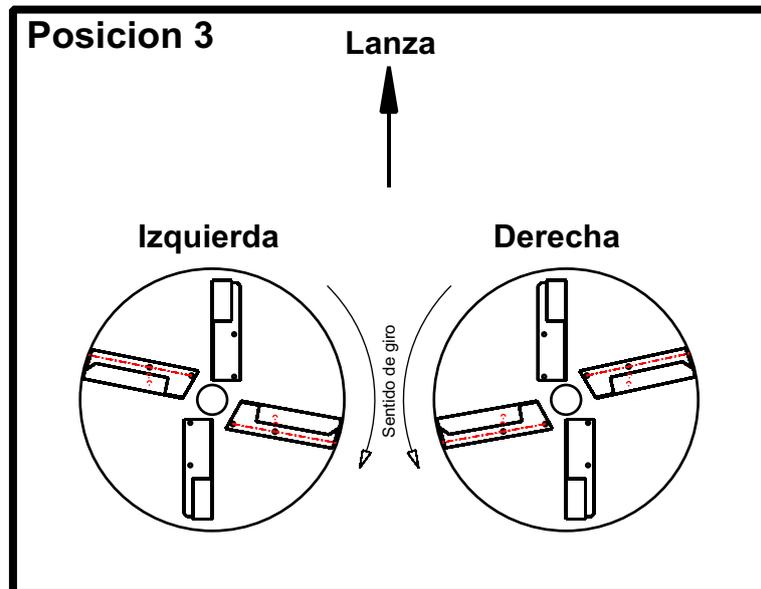


Posición 2: Dosificará mayor cantidad de fertilizante en el centro y menor en las orillas.





Posición 3: Dosificará menor cantidad de fertilizante en el centro y mayor cantidad en las orillas



5d - Nota sobre el ANCHO DE LABOR

El ancho de labor se logra proyectando a gran velocidad los granos del fertilizante impulsándolos con las paletas adosadas al disco rotativo.

Si el fertilizante no está granulado con uniformidad (o sea que tiene polvo o granulados muy finos) no se logrará el ancho de labor propuesto.

Esto deberá compensarse haciendo las pasadas menos separadas.

También afectará a la dosis de distribución que tendrá que reducirse para compensar las pasadas mas angostas.

Pasarela rebatible: asegurese de que la pasarela este levantada al momento de comenzar a trabajar, ya que si no lo hace el fertilizante expulsado por los rotores chocara contra esta.





6 - MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA

“El mantenimiento de la maquina es muy sencillo, simple y necesario para conservar la integridad de la maquina”

Las máquinas agrícolas necesitan cuidados, mas allá de lubricación y cambio de piezas rotas.

El hecho de que un tornillo este flojo puede llevar a una rotura grave, que se evita con un control periódico de ajuste.

De no verificarlos se podría ocasionar la parada total de la maquina, en este punto costara poco y dará óptimos resultados.

Conexiones hidráulicas:

Es importante mantener limpios y protegidos los extremos de los acoples al sistema hidráulico del tractor, para evitar inconvenientes en el circuito de apertura.

Al desconectar el equipo colocar los capuchones de protección en los acoples

Lubricación:

La fertilizadora debe estar correctamente lubricada, esta es su mayor garantía de duración, y evitara contratiempos y roturas inesperadas.

Con esto obtendrá mayores servicios y menores costos de mantenimiento.



Punta de lanza



Masa de rueda: Una vez al año desenroscar las tazas de la rueda, llenarlas con grasa de litio y volverlas a enroscar.



Barra de mando:

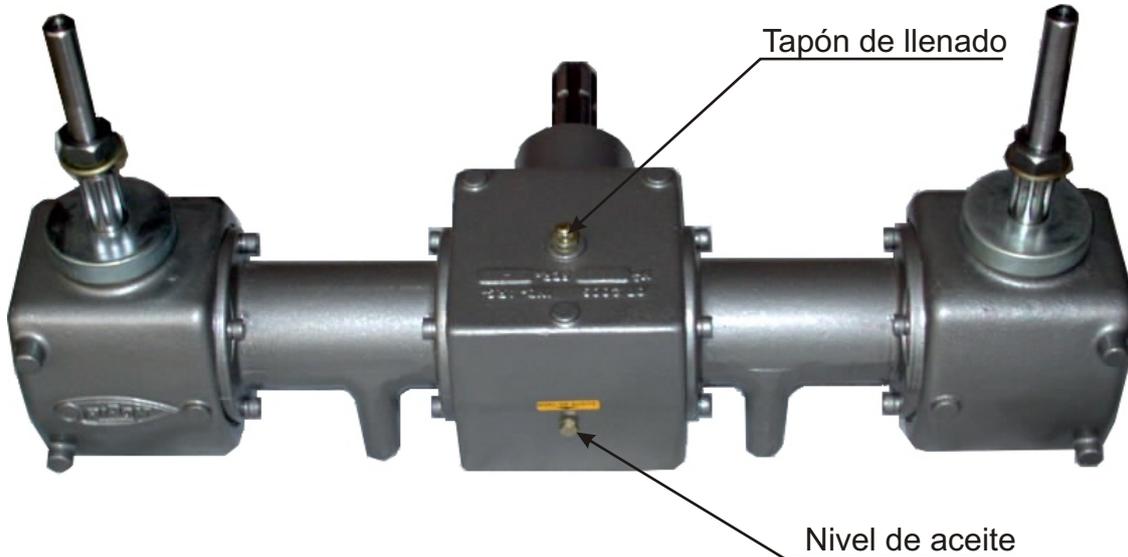
Lubricar con grasa de marca antes de las puesta en marcha y cada 8 Hs. de trabajo.
Los perfiles deslizantes no tiene alemite y se deben lubricar a pincel.
Limpiar y engrasar la barra de mando antes de empezar un paro prolongado.
Lavar con nafta y engrasar los perfiles deslizantes.



IMPORTANTE: Para el correcto mantenimiento de las barras de mando lea atentamente el manual de la misma (Pag 20 a Pag 23)



Lubricación caja de transmisión: Una vez al año y para descartar la contaminación del aceite con agua se sugiere el cambio del lubricante por otro del mismo tipo (Aceite Hipoidal 80 W 90).



Una vez verificado el nivel de aceite de las cajas de transmisión y lubricada la barra de mando se puede comenzar la regulación de la maquina

Limpieza

Después de cada jornada de trabajo se sugiere lavar la maquina con agua a presión y dejar secar antes del almacenamiento, para evitar alguna posible traba en el mecanismo.

Tolva:

Al finalizar cada jornada de trabajo, limpiar todos los componentes no dejando restos de fertilizante en el interior de las tolvas

Esta forma de trabajo hará que los rotores u otras partes en movimiento, no trabajen pesado, con el fertilizante húmedo, y que se pueda trabar e incrustar.

Servicio a la fertilizadora al final de cada temporada.

Cuando termine la temporada, guarde la maquina en un lugar cubierto, comprobar que todos lo mecanismos funcionan correctamente y engrasados.

Controlar correctamente que no queden depósitos de polvo o fertilizante, la limpieza debe ser cuidadosa.

Lubrique toda la maquina.

Apriete todas las partes con movimientos y controle lo tornillos y tuercas rotas o gastadas.

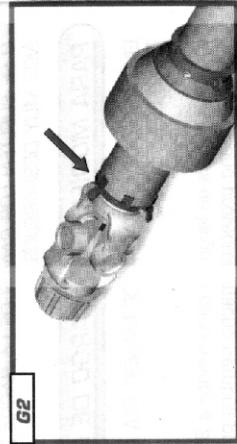
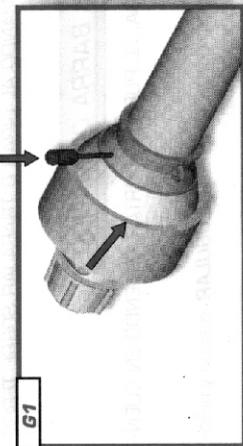
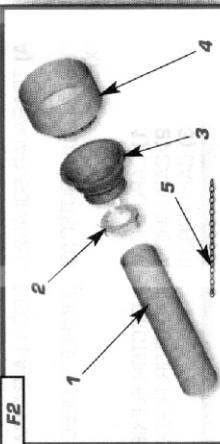
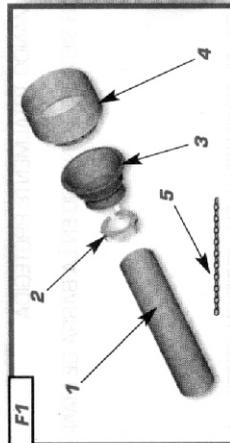


7 - Manual Barra de Mando

METALURGICA ED-MA

INT. LOINAS 1841
TEL./FAX 03472 424849
e-mail: ed-ma@coyspu.com.ar
2580 MARCOS JUAREZ (Cba.)

**ANTES DE UTILIZAR ESTA BARRA DE MANDO
LEA LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES**



G BLINDAJE PROTECTOR DE LA TRANSMISION

F1 MEDIO BLINDAJE INTERIOR

- 1 Caño protector interior
- 2 Aro giratorio interior
- 3 Capuchón rígido interior
- 4 Capuchón flexible
- 5 Cadena de sujeción

F2 MEDIO BLINDAJE EXTERIOR

- 1 Caño protector exterior
- 2 Aro giratorio exterior
- 3 Capuchón rígido exterior
- 4 Capuchón flexible
- 5 Cadena de sujeción

G DESMONTAJE DEL BLINDAJE PROTECTOR

G1 Empujar las trabas con un punzón o destornillador desde los agujeros situados en el capuchón rígido y empujar el capuchón hasta que suelten todas las trabas.

G2 Abrir y retirar el aro para liberar el caño protector de la horquilla



COMO CONECTAR LA BARRA DE MANDO

LIMPIAR Y ENGRASAR LA TRANSMISION Y EL EJE DE TOMA DE FUERZA

H1 ACOPILE RAPIDO SEGURO A BOTON

Pulsar el botón y deslizar simultáneamente la transmisión sobre el eje de toma de fuerza hasta que gatille el botón.

H2 ACOPILE RAPIDO SEGURO A BOLITAS

Girar el capuchón de acople y deslizar simultáneamente la transmisión sobre el eje de toma de fuerza hasta que el capuchón vuelva a tomar la posición original.

H3 ACOPILE RAPIDO SEGURO A BOLITAS

Tirar hacia atrás el capuchón hasta comprimir todo el resorte y deslizar simultáneamente la transmisión sobre el eje de toma de fuerza hasta que el capuchón vuelva a tomar la posición original.

ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA TRANSMISION ASEGURARSE QUE HAYAN GATILLADO TODOS LOS ACOPLER.

LIMITADORES DE POTENCIA Y RUEDA LIBRE

11 ZAFE A RESORTES EN TODAS SUS VERSIONES

Zafe simple de 8 y 6 resortes con horquilla o punta estriada. Zafe múltiple de 8 resortes

Debe evitarse el resbalamiento prolongado y frecuente. Si el Zafe resbala frecuentemente ajustar los resortes, moderadamente y todos por igual. Cuando no sea utilizado por un largo período aflojar completamente los resortes. Al reanudar ajustar nuevamente.

12 ZAFES A FUSIBLE

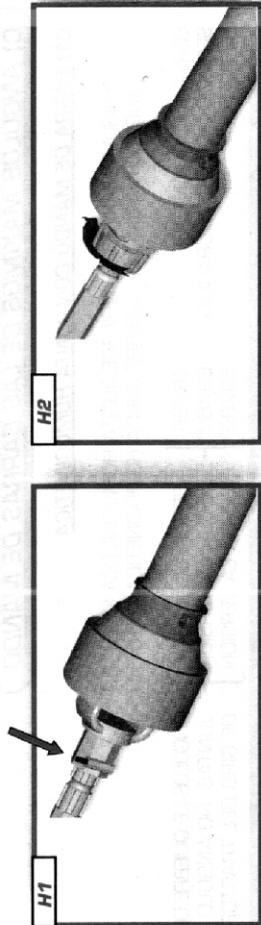
EN SUS VERSIONES:

- Zafe a fusible salida con diámetro y chavetero.
- Zafe a fusible salida con buje estriado partido
- Zafe a fusible salida con acople rápido seguro a bolitas.

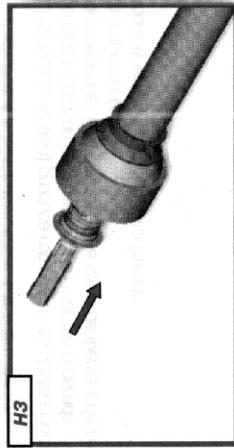
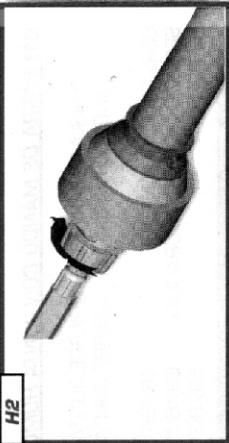
En caso de sobrecarga se cortan los tornillos fusible. Se vuelve a montar cambiando los tornillos fusible. **Utilizar tornillo común.** No utilizar tornillos de alta resistencia.

13 RUEDA LIBRE

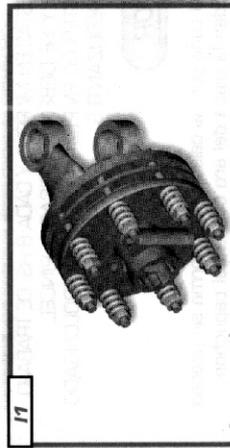
Protege la transmisión contra las masas en inercia.



H2



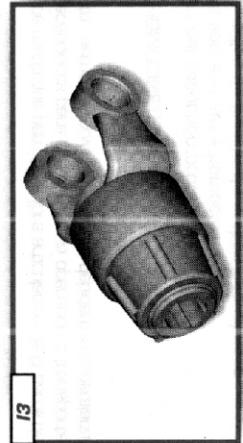
H3



11



12



13



PARA SU SEGURIDAD

ANTES DE UTILIZAR LA BARRA DE MANDO LEA LAS INSTRUCCIONES DE ESTE FOLLETO
EL CONTACTO CON CUALQUIER PARTE DE LA BARRA DE MANDO O DE LA MAQUINA EN
MOVIMIENTO PUEDE PRODUCIR GRAVES ACCIDENTES

COMPRUEBE QUE LA BARRA DE MANDO ESTE DEBIDAMENTE FIJADA A LA TOMA DE
FUERZA DEL TRACTOR Y A LA MAQUINA

EVITE EL USO DE PRENDAS SUELTAS O ELEMENTOS QUE PUEDAN SER ENGANCHADOS
POR LAS PARTES EN MOVIMIENTO

PONER EN PUNTO MUERTO LA TRANSMISION, APAGAR EL MOTOR DEL TRACTOR Y ES-
PERAR QUE SE DETENGA LA TRANSMISION ANTES DE BAJARSE DEL TRACTOR O EFEC-
TUAR CUALQUIER OPERACION SOBRE LA BARRA DE MANDO

PROTECCION DE LA BARRA DE MANDO

NO TRABAJE SIN LA PROTECCION DE LA BARRA DE MANDO
EN CASO DE QUE FALTEN COMPONENTES O ESTEN AVERIADOS, INSTALARLOS O CAM-
BIARLOS ANTES DE USAR LA BARRA DE MANDO

NO EXEDER LAS REVOLUCIONES DE TRABAJO DE LA BARRA DE MANDO

A) TRABAJAR SOLAMENTE CON LA BARRA DE MANDO TOTALMENTE PROTEGIDA
EL BLINDAJE PROTECTOR COMPLETO DEBE ESTAR SIEMPRE MONTADO EN LA BARRA DE MAN-
DO.

- 1) CAPUCHON PROTECTOR FLEXIBLE
- 2) CAPUCHON PROTECTOR RIGIDO
- 3) CAÑO PROTECTOR

B) CUANDO EL IMPLEMENTO ESTE ENGANCHADO AL TRACTOR Y EN POSICION RECTA LA
APERTURA DE LA BARRA DE MANDO NO DEBE SUPERAR LOS 150 - 200 mm.

VERIFICAR EL LARGO DE LAS PIEZAS TELESCOPICAS A FIN DE GARANTIZAR QUE NO CHOQUEN
O SE SUELTEN LOS CAÑOS DE LA BARRA DE MANDO AL GIRAR O TRABAJAR SOBRE TERRE-
NOS MUY DESPAREJOS.

PARA MODIFICAR EL LARGO DE UNA BARRA DE MANDO

EN CASO QUE LA BARRA DE MANDO SEA LARGA, SE PUEDE RECORTAR TENIENDO EN CUEN-
TA LO SIGUIENTE:

- a) En las barras de largo de caño menor a 950 mm. cortar el caño **TRILOBULAR** macho y hem-
bra y el caño protector macho hembra proporcionalmente
- b) En las barras de largo de caño mayor a 950 mm recortar el caño **TRILOBULAR** hembra y
el caño protector hembra solamente hasta que la barra llegue a tener 950 mm de caño.
- c) Limar los caños para sacar las rebabas producidas por el corte.



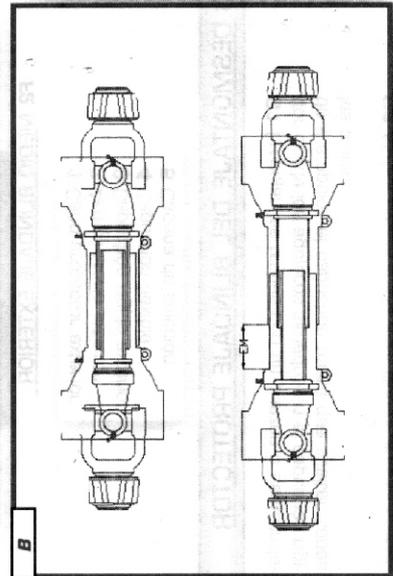
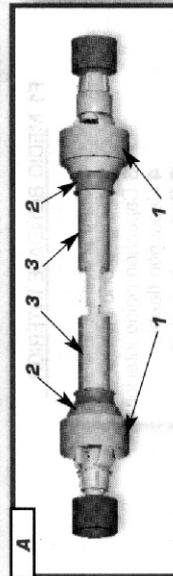
NO RETIRE EL BLINDAJE PROTECTOR
DE LA BARRA DE MANDO



NO SE ACERQUE A LAS PARTES EN MOVIMIENTO

540 RPM

NO EXEDA LAS REVOLUCIONES DE TRABAJO





C) ANGULOS MAXIMOS DE LAS BARRAS DE MANDO

C1) BARRA DE MANDO CON JUNTA HOMOCINETICA

ANGULO MAXIMO DE QUIEBRE JUNTA HOMOCINETICA K526 69°
ANGULO MAXIMO DE QUIEBRE JUNTA HOMOCINETICA K518 80°

SERVICIO PERMANENTE	48/56	SEGUN LA VERSION	ANGULOS DE QUIEBRE DE
SERVICIO DE CORTA DURACION	69/80°	SEGUN LA VERSION	JUNTAS; NO ANGULO
EN REPOSO	69/80°	SEGUN LA VERSION	DE GIRO DEL TRACTOR

Gire el tractor con el implemento al máximo, **hacia adelante**, luego conecte la barra de mando con **Junta Homocinética** y verifique que los perfiles telescópicos no choquen y que la junta homocinética no esté haciendo tope. A continuación enderezar el tractor con el implemento y verificar que la apertura de la barra de mando no supere los 150-200 mm.

IMPORTANTE Un ángulo de quiebra superior a 69/80° (según la versión) produce roturas en las Juntas Homocinéticas, así como también el choque de los perfiles telescópicos, estando la transmisión en marcha o parada. Recuerde que el ángulo de quiebra de la Junta Homocinética depende de la posición de la toma de fuerza y de la distancia entre la toma de fuerza y el enganche de la lanza del implemento.

Se recomienda que la Junta Homocinética esté ubicada sobre el enganche implemento-Tractor.

C2) BARRA DE MANDO ESTANDAR

GIRO MAXIMO DE LA BARRA DE MANDO

EN TRABAJO: 10° TRANSMISION PAPADA: 45° EN REPOSO: 90°

D) LUBRICACION

LUBRICAR CON GRASA DE MARCA ANTES DE LAS PUESTAS EN MARCHA Y CADA 8 HS. DE TRABAJO. LOS PERFILES DESLIZANTES NO TIENEN ALEMITE Y SE DEBEN LUBRICAR A PINCEL. LIMPIAR Y ENGRASAR LA BARRA DE MANDO ANTES DE EMPEZAR UN PARO PROLONGADO. LAVAR CON NAFTA Y ENGRASAR LOS PERFILES DESLIZANTES.

E) MONTAJE DEL BLINDAJE PROTECTOR

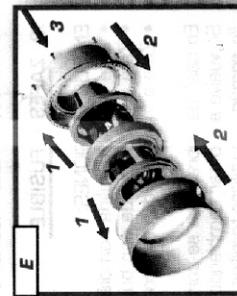
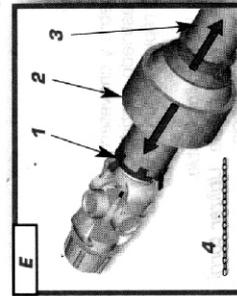
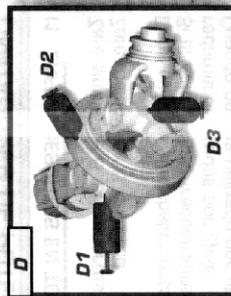
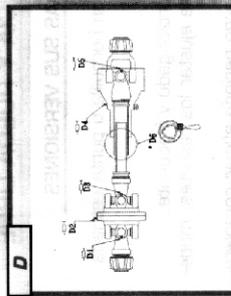
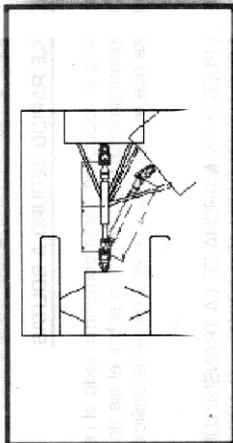
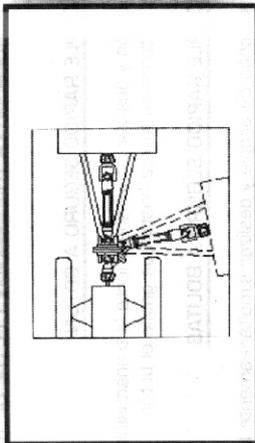
- 1) Colocar el aro en la horquilla por la ranura y en el caño por las caleduras en forma simultánea.
- 2) Orientar el capuchón rígido de modo que coincidan la traba del aro con la del capuchón.
- 3) Empujar los capuchones hacia la horquilla y tirar del caño hasta que enganchen todos los trabas. Verificar que hayan enganchado todas las trabas antes de la puesta en marcha.
- 4) La misión de la cadena de sujeción es evitar que el blindaje protector gire junto a la barra de mando, reduciendo el riesgo de daños.

Las Cadenas deben colgarse de modo que permita la libre articulación de la barra de mando en todas las direcciones, deben tomarse las precauciones para que durante la operación o transporte la cadena no enganche la barra de mando o cualquier otro elemento móvil. Una cadena debidamente instalada y mantenida prolonga la vida útil del protector.

BLINDAJE DE LA JUNTA HOMOCINETICA

- 1) Ensamblar el aro dentro del capuchón protector
- 2) Colocar los capuchones sobre la junta homocinética
- 3) Colocar y apretar los tornillos de fijación de ambos capuchones

INVERTIR EL PROCESO PARA DESMONTAR EL BLINDAJE DE LA JUNTA HOMOCINETICA





8 - LISTAS DE PARTES DEL EQUIPO

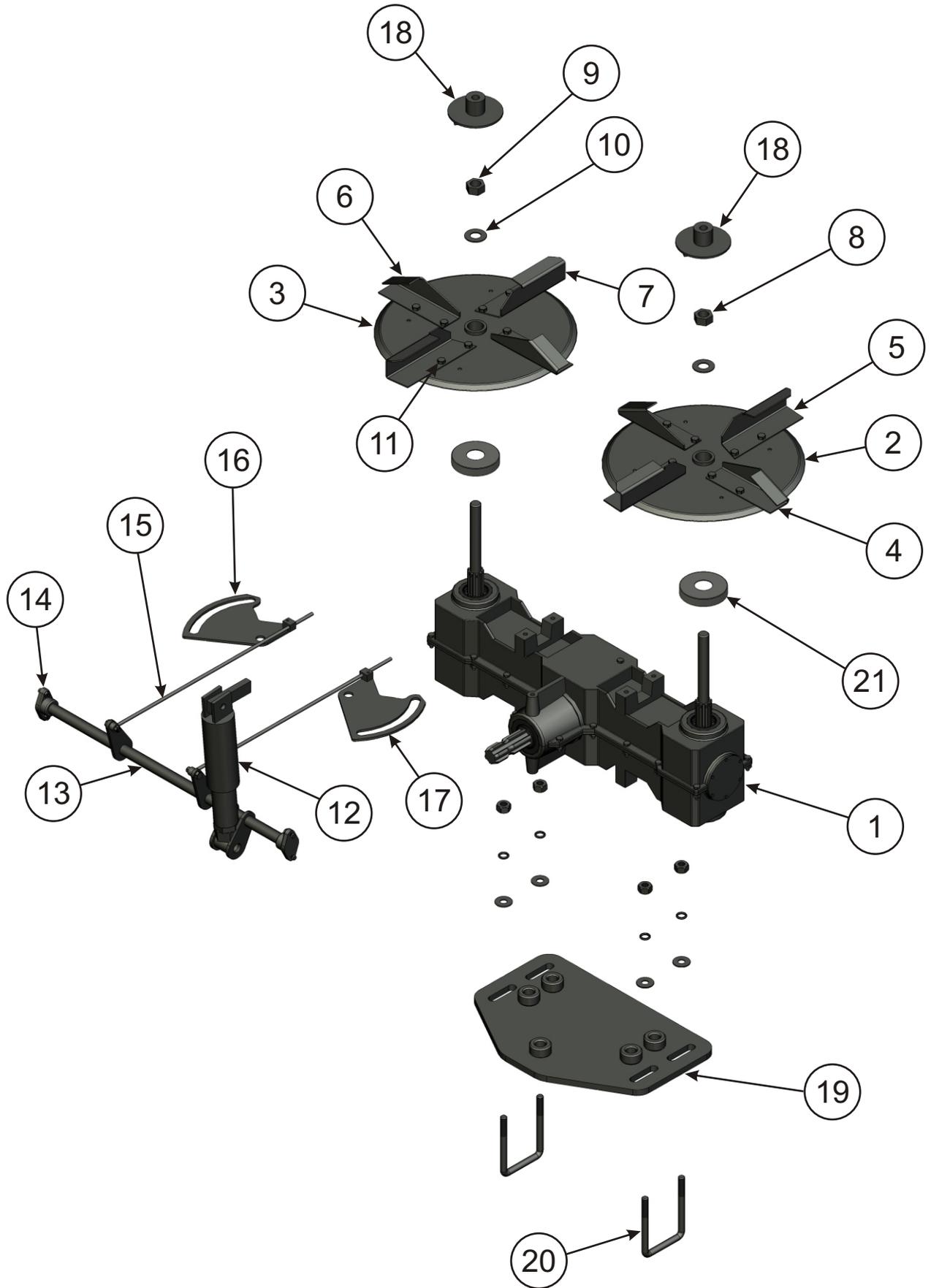
Lista de materiales codificados: (No se incluyen aquellos que deban ser reparados en fabrica)

Discos de distribución y comando de guillotina

Elementos removibles		
Ref.	Nombre	Cant.
1	Caja de mando ORIPON	1
2	Plato izquierdo	1
3	Plato derecho	1
4	Paleta corta izquierda	2
5	Paleta larga izquierda	2
6	Paleta corta derecha	2
7	Paleta larga derecha	2
8	Tuerca especial rosca izquierda	1
9	Tuerca especial rosca derecha	1
10	Arandela especial	2
11	Tornillo Rw 1/4" x 3/4", arandela grower y tuerca Rw 1/4"	16
12	Cilindro hidraulico	1
13	Eje comando sistema	1
14	Buje plástico sujeción eje	2
15	Varilla de transferencia de movimiento	2
16	Guillotina derecha	2
17	Guillotina izquierda	1
18	Disco removedor	1
19	Base caja de transmisión	2
20	Grampa sujeción base	1
21	Guardapolvo eje caja	2



MANUAL FERTILIZADORA
EDR 1500





Piezas individuales

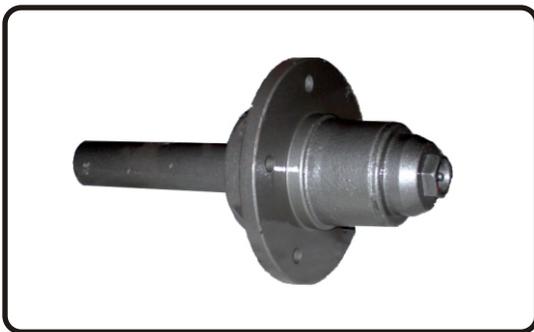
Elementos individuales		
Ref	Nombre	Cant.
22	Enganche lanza	1
23	Tolva	1
24	Tapas tolva	2
25	Conjunto masa - Punta eje	2
26	Mangueras circuito hidraulico	2
27	Barra de mando	1



22 - Enganche lanza



23 y 24 - Tolva y Tapas



25 - Conjunto Masa, Punta de eje



26 - Mangueras circuito principal



27 - Barra de mando



9 - CONSEJOS UTILES

SOJA, PREPARANDO LA CANCHA: LAS TECNOLOGIAS DE COSTO CERO

No hay práctica más rentable que la inoculación:

La inoculación es una más de las llamadas prácticas de costo cero, es decir aquellas que por su baja inversión en insumos representan un gran retorno en términos de beneficios. En el caso de la inoculación, o la reinoculación, se entiende que si bien hay que comprar el inoculante, su incidencia es ínfima en relación al capital inmovilizado por más de 6 meses y al valor de una cosecha exitosa.

El momento de siembra es quizá el factor más importante de este grupo de tecnologías de costo cero. En algunas combinaciones de grupo varietal y localidad, por cada semana de atraso de la fecha óptima se pierde un quintal de rinde potencial.

Junto con este grupo de prácticas además podemos mencionar: 1) La elección adecuada del cultivar y del grupo varietal, 2) La correcta selección de la semilla al considerar el poder germinativo, la limpieza y el origen de ésta; 3) La precisa operación de siembra: espaciamento, profundidad, densidad (semillas por metro) y ubicación del fertilizante.

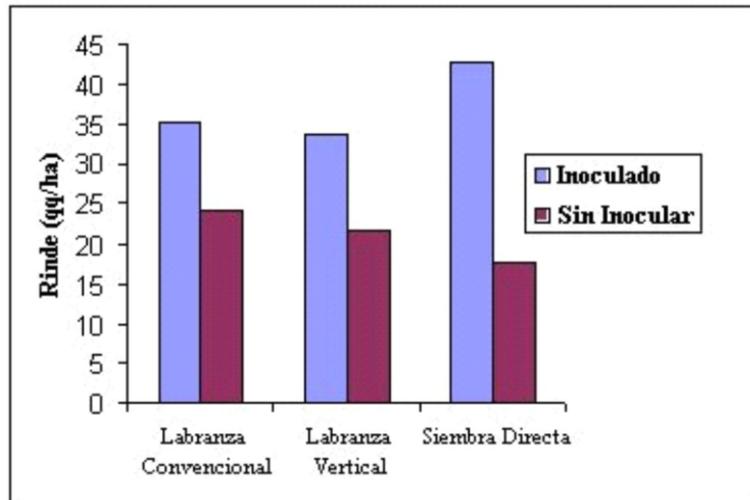
¿QUE SABE USTED DE LA REINOCULACION?

La manera más eficiente y económica de aportar nitrógeno en soja

1. En campos sin historia sojera? Inocular siempre
2. En Campos con historia sojera? Inocular con muy buena concentración, es decir, de buena calidad.
3. Las chances de lograr la producción de nódulos con las cepas del inoculante es más del 20%. En soja de 2da, o soja de 1era con suelos secos? Inocular siempre.
4. La insistencia de la inoculación con un buen inoculante favorece la nodulación
5. El cambio anual de diferentes inoculantes no tendría mayor respuesta.
6. El consejo de inocular una vez cada 3 años no es razonable.

Dr. Roberto W. Racca INTA Inst. Fisiología Vegetal. Cordoba

La soja es un cultivo muy demandante en nitrógeno, requiriendo alrededor de 80 Kg/ha para producir 10 qq/ha de rendimiento, por lo que una soja de 3500 Kg/ha necesitaría consumir 280 Kg/ha de nitrógeno, equivalente a 560 Kg/ha de urea. Desde el punto de vista económico, aplicar esa cantidad de producto es inviable y además, la fijación biológica realizada por las bacterias inoculadas cubren los requerimientos de nitrógeno durante el llenado de granos, momento en que el cultivo más lo necesita. En las experiencias que comparan tratamientos inoculados y no inoculados, los rendimientos en grano de los tratamientos inoculados superan en forma significativa a aquellos sin agregado de inoculantes, independientemente del sistema de labranza utilizado.



Fuente: Norma. Gonzalez, 2000. INTA Balcarce

Respuesta a la reinoculación de soja.

Promedios obtenidos en 283 ensayos realizados por instituciones oficiales en Argentina Brasil y EEUU.

Rendimiento Cultivo		
Testigo	Re inoculado	Diferencia
.....kg/ha.....		
2937	3219	282 +11%



Respuesta a las preguntas más comunes

Cúanto nitrógeno se puede agregar con los fertilizantes sin afectar la nodulación?

Numerosos ensayos coinciden en que con niveles de nitrógeno aplicados a la siembra superiores a 20 kg/ha (alrededor de 100 kg/ha de fosfato diamónico o superfosfato triple) se estaría en riesgo de afectar la normal nodulación y posterior fijación biológica del nitrógeno.

El fertilizante nitrogenado, puede reemplazar al inoculante?

La mayor parte de las necesidades de nitrógeno se pueden cubrir por la fijación biológica lograda gracias a la inoculación a un costo realmente accesible que sería inviable realizarlo a través de la fertilización. El agregado de nitrógeno es recomendable (junto con el fósforo) en fertilizaciones iniciales arrancadoras, por ejemplo utilizando fosfato monoamónico a la siembra en dosis bajas (alrededor de 50 kg/ha, dependiendo del suelo y manejo)

**Catorce grupos de trabajo del INTA y de la universidad de Buenos Aires
juntos para ofrecer soluciones.**

Las dudas que plantea la fertilización de la soja se van debilitando. En veintitrés sitios de la región pampeana se identificaron los principales factores que determinan si la aplicación de fertilizantes es una practica rentable. Nuevamente el análisis de suelo resulta ser el factor mas simple y barato para decidir una inversión de varios miles de pesos que implica la fertilización en un lote de muchas hectáreas.

En los ensayos de la campaña pasada se comprobó que el azufre y el fósforo actúan independientemente, resultando que un fertilizante que contenga los dos nutrientes producirá aumentos de rendimiento superiores al agregado de cada uno por separado.



FÓSFORO

En el caso del fósforo, se comprobaron los niveles que separan un suelo que responde de otro que no responde. Agregar 46 kg/ha de fósforo (P.ej. 90 kg /ha de fosfato monoamónico) en un lote cuyo análisis de suelo indique menos de 12 ppm de P como Bray resultará en un aumento de rinde entre 150 y 250 kg/ha de soja. No hacerlo implicará dejar de producir esa cantidad y aumentará los costos fijos por t producida entre 1 y 2 \$/t.

Esta relación es todavía más importante cuando el nivel de disponibilidad de fósforo en el suelo es menor. Por ejemplo, un suelo con 4,5 ppm el aumento esperado es del orden de 750 kg/ha, como fue obtenido en el sitio Junín, Buenos Aires.

También se verificó algo que todos de alguna manera sabíamos. La soja es un cultivo que por sus características puede rendir aceptablemente en suelos cuyo contenido de fósforo es muy bajo, mientras que otros cultivos no rendirían por encima del umbral económico. Así si 13 ppm son suficientes para lograr el 90 % del máximo, ese nivel no permite llegar al 70 % del máximo en trigo. Por esa razón, aunque el 10 % de aumento de rinde resulte insuficiente para pagar el fertilizante invertido, el resultado va más allá de eso. Significa que los cultivos mas sensibles que siguen en la rotación no sufrirán el lento desabastecimiento que implica producir soja sin fertilizantes.

Pudimos observar que aun cuando los aumentos de rinde logrados por el fosfatado aplicado en suelos con 20 ppm, no alcanzó para financiar ese gasto, la cantidad de P aplicado resultó equivalente al extraído por la soja. De esa manera el cultivo subsiguiente encontrará un lote tan bien provisto de fósforo como estaba al momento de la siembra de la soja.

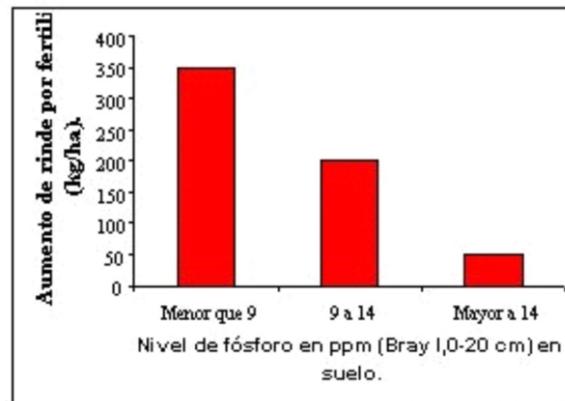
Aunque 10 % de aumento no parezca demasiado atractivo si lo comparamos con los incrementos de rendimiento observados en otros cultivos, pudimos observar que aun en aquellos casos en los que la respuesta al fósforo no era importante la extracción que realiza un cultivo de alto rendimiento era igual al agregado de 100 kg/ha de fertilizante.

Cómo saber si va a haber aumentos de rinde por fertilización?

Con niveles de fósforo en el suelo (Bray I, de 0-20 cm) superiores a 18-20 ppm los aumentos de rinde por agregado de fósforo son prácticamente nulos o inexistentes, mientras que la mayor probabilidad de encontrar aumentos considerables de rinde se da en lotes con niveles de fósforo en los primeros 20 cm en el rango de 8-15 ppm o inferiores. En el cuadro siguiente se presentan incrementos de rinde promedio orientativos según nivel de fósforo disponible en el suelo. Obviamente en lotes muy chacreados, con niveles de fósforo de 3-5 ppm, pueden obtenerse aumentos de rinde de hasta 1000 kg/ha, pero en promedio el rango más común se encuentra entre 300 y 600 kg/ha de grano adicional por agregado de fósforo.



La mejor manera de conocer la respuesta a la fertilización es realizar evaluaciones a campo, en franjas sin fertilizar y comparar los rendimientos de la parte fertilizada.



Fuente: Melgar, R y col., 1995



AZUFRE

No todos los sitios de los veintitrés evaluados dieron respuestas al agregado de fertilizantes con azufre. En esa investigación pudieron identificarse que los suelos con mayores respuestas eran aquellos más livianos o arenosos y cuyos valores de azufre disponible eran menores a 10 ppm de azufre de sulfatos. Los sitios con respuesta al azufre se localizan principalmente en el centro-sur de Santa Fe, en lotes de prolongada historia agrícola. La baja disponibilidad de sulfatos en suelo fue otra característica destacable de los sitios con respuesta al agregado de azufre.

Fertilice la soja gane con el trigo siguiente (No era al revés ?)

La mayor parte de los productores donde predomina la soja de 2da, descubrieron ya hace tiempo de las ventajas de fertilizar el trigo, que si bien con aumentos moderados del rendimiento, impacta de manera significativa en la soja de segunda sembrada a continuación.

La inversa también es cierta, algunos datos preliminares muestran que el efecto residual podría ser importante, lo que revalida los conceptos de fertilizar la rotación antes que fertilizar un determinado cultivo.

Efecto Residual del S aplicado a soja de 1ra en trigo y soja de 1ra subsiguientes. Ensayos conducidos en Fontezuela Arequito y S. Teresa

	Efecto Directo			Efecto Residual		
	Soja 1998	Soja 1998	Soja 1999	Trigo 1999	Soja 1998	Soja 1999
 Kg / ha					
Testigo	4.025	3.528	4.590	2.675	4.246	2.738
30 kg/S	4.370	4.523	4.793	3.139	4.360	2.988
Respuesta	345	995	203	464	114	250

Cuándo hay posibilidades de aumentos de rinde por aplicaciones de azufre?

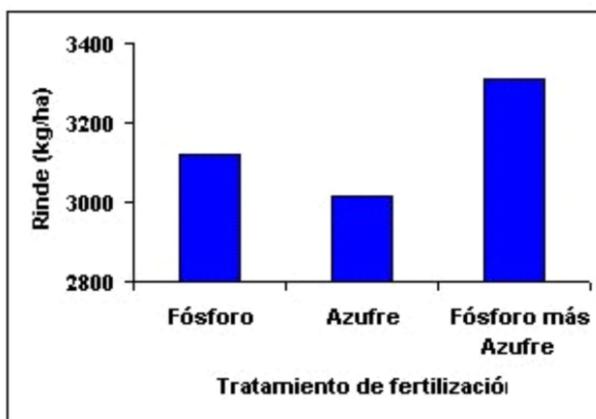
- Lotes degradados, con extensa historia agrícola sin fertilización.
- Suelos con bajos niveles de materia orgánica.
- Altas respuestas al agregado de fósforo y a la inoculación.
- Hojas más jóvenes (superiores) amarillas pálidas.



FERTILIZACIÓN BALANCEADA

Fósforo más azufre: mejor juntos que separados

Los mejores resultados al agregado de azufre se presentan cuando el nitrógeno (mediante un buen manejo de la inoculación) y el fósforo (fertilización) requerido por el cultivo ya fue cubiertos por la fertilización. En el siguiente gráfico se compara el aumento de rinde producido por el agregado de 20 kg/ha de fósforo (como superfosfato triple de calcio) vs. el obtenido con la combinación de la misma dosis de fósforo más 15 kg/ha de azufre (como sulfato de amonio) en aplicaciones a la siembra de soja de primera en un lote muy degradado de Sta. Fe con niveles de fósforo de 8 ppm (Bray I; 0-20 cm). En todos los casos se inoculó a la siembra las semillas. Sin duda, cuando los nutrientes son aportados en forma equilibrada o balanceada, las plantas responden mejor que cuando los mismos nutrientes se aplican solos.



Fuente: Red de Fertilización en Soja de primera. Fertilizar 2001. (Sitio La Pelada Sta. Fe)

Es viable económicamente la fertilización balanceada?

Sin duda para que la práctica de fertilización balanceada sea una herramienta útil y efectiva para el productor, además de aumentar los rindes, debe ser económicamente viable y rentable. En el cuadro siguiente se presenta el análisis económico para el mismo sitio La Pelada (que mostramos los aumentos de rinde por fertilización azufrada, fosfatada y combinada) en donde queda de manifiesto que los aumentos de rinde generados por la fertilización no solo permite cubrir los costos adicionales por el uso de fertilizantes, sino que además deja un margen bruto adicional interesante.

Rindes				
Sin fertilización	Fósforo + Azufre	Ingreso Adicional	Costo Adicional	Margen Bruto Adicional
.....kg/ha.....	\$ /ha.....		
2655	3308	127	42	85



Perdida porcentual de rinde en sojas por daños en el follaje por ataques de insectos o granizo

Estadio de Crecimiento	Pérdidas esperadas de rendimiento (en %) cuando el % de hoja destruido es de									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
VE-VC	-	-	1	3	4	5	6	7	13	20
V1-V2	-	-	1	3	4	5	6	7	13	20
V3-V4	-	-	1	3	4	5	6	8	14	21
V5-V12	-	1	2	4	5	6	7	9	15	22
R1-R2	-	2	3	5	6	7	9	12	16	23
R2.5	1	2	3	5	7	9	11	15	20	28
R3	2	3	4	6	8	11	14	18	24	33
R3.5	3	4	5	7	10	13	18	24	31	45
R4	3	5	7	9	12	16	22	30	39	56
R4.5	4	6	9	11	15	20	27	37	49	65
R5	4	7	10	13	17	23	31	43	58	75
R5.5	4	7	10	13	17	23	31	43	58	75
R6	1	6	9	11	14	18	23	31	41	53

Referencia: Corn and Soybean Feid Guide. Purdue Crop Diagnostic

Estadios de crecimiento de la soja:

VE: Emergencia de cotiledones

VC: Primer nudo unifolio

V2: Tercer nudo, dos trifolios

V4 Quinto nudo cinco trifolios

R2 Plena floración

R5 Comienzo llenado de granos

R8 Plena madurez



Sembrando el trigo pensando en la soja de 2da.

FÓSFORO Y NITROGENO. ¿Cómo andamos por casa?

El fósforo (P) junto con el nitrógeno (N) son los dos nutrientes que en mayor medida limitan el rendimiento del trigo. La fertilización fosfatada (o combinada con N) permite alcanzar altos niveles de producción y mayor rentabilidad.

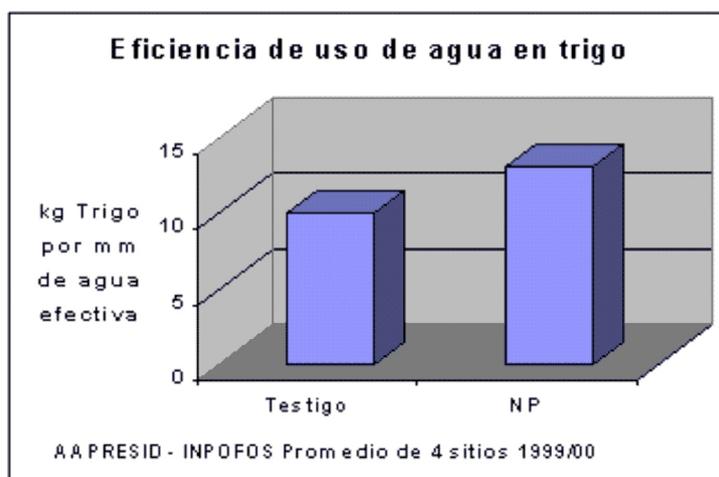
Para alcanzar el mayor rendimiento posible de trigo se debe tener entre 18 y 20 ppm de fósforo disponible en la capa arable del suelo (0 a 20 cm) , medido por el método de Bray. Y la mejor manera de averiguarlo no es adivinando, sino haciendo analizar la tierra en un laboratorio reconocido. La cantidad de fósforo disponible nos determinará la necesidad de fertilizantes que debemos agregar para un rendimiento esperado de trigo.

Nivel P	Respuesta Esperada	Dosis Recomendable de Fósforo			
		Como Pentóxido P ₂ O ₅ (*)			
...ppm...		Rinde Esperado Kg./ha.			
		2500	3500	4500	5500
<10	Alta	30	60	90	115
10-15	Media	10	40	60	75
>15	Baja	0	20	30	40

Para pasar a Fosfato Diamonico o Superfosfato Triple multiplicar, por 2,2, a Fosfato monoamoniaco, por 2, a Superfosfato Simple, por 4,8.

HAGA EFICIENTE TODOS LOS RECURSOS CON LA FERTILIZACION.

Como sabemos, el máximo rendimiento de trigo también dependerá de las lluvias de la estación. Sin embargo una buena fertilizacion ayuda a sacar el máximo aprovechamiento del agua disponible.





Voy a hacer Soja después de trigo ... Cuánto le pongo ingeniero?

- Si va a sembrar soja de segunda, puede agregar suficiente fósforo al trigo para aumentar el efecto residual. En ese caso a la tabla anterior agregue la cantidad estimada de reposición para la extracción por la soja a los rendimientos usuales: Entre un 20 y un 40 % mas.
- Si no está seguro que vaya a sembrar soja después de trigo, el fósforo demás no desaparecerá del suelo, sino que lo aprovechará el cultivo siguiente de la rotación. Por ejemplo el maíz que siga puede recibir menos fertilizantes fosfatado.
- Si no pensó en realizar soja de segunda y no aplicó fósforo para los dos cultivos ,pero decide aprovechar la oportunidad, es perfectamente posible fertilizar la soja de segunda con el fósforo y el azufre necesarios, en el momento de la siembra.

Requerimientos nutricionales (absorción total y extracción en grano) para 3000 kg/ha de trigo y 3000 kg/ha de soja. (García, Fontanetto y Vivas, 2001).del agua disponible.

Nutriente	Trigo 3000 kg/ha		Soja 3000 kg/ha		Trigo/Soja	
	Absorción	Extracción	Absorción	Extracción	Absorción	Extracción
	----- kg/ha -----					
Fósforo	15	11	24	20	39	31
Azufre	14	3	21	14	35	17



Pautas para un buen muestreo de suelos.

- Divida el lote a muestrear en zonas homogéneas, según antecesor, rindes, posición, etc.
- En cada zona homogénea obtenga muestras compuestas. Hacer 20 piques por cada muestra compuesta por cada 20 a 50 has.
- Profundidad: 0-20 cm es una profundidad aceptable para evaluar la disponibilidad de nutrientes.
- Recuerde rotular cada muestra identificando lote, profundidad, día, etc. Mezcle bien los piques obtenidos para enviar al laboratorio alrededor de 1 kg de suelo, procurando enviarlas lo antes posible.

Trigos nuevos de origen francés: parte del éxito radica en una buena nutrición

La difusión de los trigos de germoplasma francés, con mayores potenciales de rendimiento, hace necesario replantear las dosis de nutrientes agregados, en especial de nitrógeno(N) y fósforo (P), dos elementos esenciales que limitan severamente la producción del cereal.

Si va a invertir dinero en una semilla de genética mejorada para aprovechar su potencial de rendimiento, invierta también en los demás factores para lograr ese potencial de rendimiento. En otras palabras, si espera un 20 % mas de rinde debe agregar un 20 % mas de fertilizantes.

Azufre en el DOBLE CULTIVO trigo / soja . A tener en cuenta: Fertilice el trigo apuntando a la soja

Si bien el nitrógeno y el fósforo son los dos nutrientes que más limitan el rendimiento del trigo, en los últimos tiempos se han encontrado importantes respuestas al agregado de azufre sobre todo en situaciones de suelos con bajos contenidos de materia orgánica o muy degradados por el uso agrícola.

Cuánto fertilizar: Dosis de fertilizante (kg/ha de S) según nivel de materia orgánica en el suelo, concentración de sulfatos (S-SO₄) en el suelo para distintos niveles de rendimiento esperado.



Análisis del Suelo	Rendimiento								
	Bajo			Medio			Alto		
M.O. %	2	2-5	5	2	2-5	5	2	2-5	5
ppm S-SO₄									
0-5	15	10	5	15	20	7	30	20	10
5-10	10	5	3	15	10	5	20	15	7
10-20	0	0	0	0	0	0	15	10	5

➤ **Que fertilizantes azufrados usar:**

Se dispone de numerosas fuentes de S. Básicamente están aquellos que aportan S como sulfatos (S-SO₄), de disponibilidad rápida para el cultivo, y las menos solubles como el azufre elemental.

➤ **Cuándo fertilizar:**

Para el caso de las fuentes mas solubles con azufre de sulfatos de rápida disponibilidad, mejor momento es a la siembra, pero también es posible aplicarlo en presiembra o en postemergencia previo al macollaje. El azufre elemental se debería aplicar con anticipación a la siembra para asegurar la disponibilidad para cuando el cultivo lo necesite. En el caso del trigo, es posible que no haya tiempo para que éste lo aproveche. En cambio, es posible que si lo haga la soja de segunda.

Rendimiento de soja de segunda cuando en el trigo que la antecede, se aplicaron 24 kg/ha de azufre, en suelos con más de 30 años de agricultura. (Casilda).

<i>Tratamiento</i>	<i>Sitios con baja respuesta</i>	<i>Sitios de alta respuesta</i>
	<i>..... Rinde de soja después de trigo (kg/ha).....</i>	
Con azufre	2534	2585
Sin azufre	2077	1477
Diferencia	457	1108



Producto	N-P-K-S+Ca+Mg	Ventajas y desventajas
Azufre elemental	0- 0-0-80/98	S no disponible inmediatamente. Mayor residualidad. Alta concentración
Sulfato de amonio	21-0-0-24	Alta solubilidad. Aporta N. Granular apto p/mezclas físicas
Tiosulfato de amonio	12 0-0-26	Aporta N. Líquido apto para uso directo en Mezclas con UAN.
Sulfonitrato (o Nitrosulfato) de amonio	26-0-0-12	Alta solubilidad- Aporta N parte de inmediata Disponibilidad - Granular apto para mezclas físicas
Sulfato de potasio y magnesio (Sulpomag)	0-0-22-22 +11Mg	Aporta Potasio y Magnesio. No incluye N. S de Alta disponibilidad
Sulfato de calcio (Yeso)	0-0-0-13+ 22Ca	Baja solubilidad – Baja concentración. Granular apto p/mezclas físicas
Sulfato de magnesio (Kieserita)	0-0-0-13+16Mg	Aporta Magnesio. S de alta disponibilidad. No incluye N
Superfosfato simple	0-20-0-12	Aporta fósforo. No incluye N. S de alta disponibilidad

NITROGENO EN NUMEROS.

Con información obtenida de una demostración llevada a cabo en Bragado con un lote de producción calculamos el ingreso bruto y el margen bruto adicionales para cada tratamiento considerando un precio neto de 9.4 \$/q

Nitrógeno	Rendimiento	Costo	Fertilizante	Ingr. Bruto Adic.	Margen Bruto Adic.
Kg/ha	q/ha	\$/ha.	q/ha	-----\$/ha-----	
30	35,5	70,2	7,5	-	-
60	38,5	82,9	8,8	28,2	15,5
75	40,7	90,9	9,7	48,9	20,7

Lote de producción "La Bragadense". Rinde del testigo sin fertilizante 22,3q/ha Melgar, Camozzi, Portal. 2000/01

