



## MANUAL DE OPERACION

ESPARCIDOR  **IAMSA**<sup>®</sup>

DE SEMILLAS Y FERTILIZANTES

MODELOS C-100, C-300, C-350 Y C-450



## ESTIMADO CLIENTE

Este es el manual del operador de su nuevo Esparcidor Cónico IAMSA. En el encontrará toda la información que Usted necesita para el correcto ensamble, ajuste, operación y mantenimiento de su nuevo Esparcidor. Le recomendamos leerlo cuidadosamente y conservarlo siempre a la mano para facilitar su consulta.

Su Esparcidor IAMSA ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los más altos estándares de calidad para asegurar un alto rendimiento y larga vida útil.

Si requiere ayuda técnica y/o tiene alguna duda sobre la operación de su Esparcidor, acuda a su Distribuidor Autorizado quien siempre estará dispuesto a proporcionar toda asesoría, servicio y refacciones originales IAMSA que Usted necesite. En caso necesario contáctenos directamente a nuestro centro de servicio al cliente al Teléfono (81) 8376 5200 Fax (81) 8376 8065 en Monterrey ó por correo electrónico a: [info@terramak.com.mx](mailto:info@terramak.com.mx); [ventas@terramak.com.mx](mailto:ventas@terramak.com.mx)

Agradecemos su preferencia y lo felicitamos por su excelente elección. Estamos seguros de que su Esparcidor IAMSA le brindará muchos años de excelente servicio.

Conozca nuestra línea de equipos agrícolas visite nuestra página web: [www.terramak.com.mx](http://www.terramak.com.mx)

Atte.

Terramak, S.A. de C.V.

NOTA: Terramak, se reserva el derecho de efectuar cambios y/o hacer mejoras en el desarrollo tecnológico de los equipos IAMSA sin previo aviso.

## INDICE

- 1.- Introducción
- 2.- Seguridad
- 3.- Localización de calcomanías
- 4.- Ensamble
- 5.- Montaje
- 6.- Operación
- 7.- Ajuste y calibración
- 8.- Guía tabla de esparcido
- 9.- Mantenimiento
- 10.- Especificaciones técnicas
- 11.- Garantía
- 12.- Desglose de partes
- 13.- Lista de partes
- 14.- Desglose y lista de partes flecha cardan (serie 2002)
- 15.- Desglose y lista de partes de transmisión

## 1.- INTRODUCCION

### DESCRIPCION GENERAL

Le damos la más cordial bienvenida como propietario de un Esparcidor Cónico IAMSA.

En este manual usted encontrará las instrucciones de manejo y mantenimiento para su esparcidor de fertilizantes y semillas IAMSA así como las tablas de esparcido, las cuales fueron diseñadas como una guía para esparcir diferentes tipos de fertilizantes y semillas.

Léalo cuidadosamente: Obtendrá mejores resultados y le evitará algunos problemas.

Si después de leer este manual aun le queda alguna duda técnica diríjase a su distribuidor autorizado IAMSA ó directamente a nuestro centro de servicio a clientes.

Para mayor rapidez en el servicio, proporcione los siguientes datos.

MODELO _____
SERIE NO. _____
FECHA DE COMPRA _____

### LISTA DE REVISION PREVIA

Antes de iniciar el funcionamiento de su Esparcidor asegúrese de atender los siguientes puntos que señalamos a continuación, marcándolos según se cumplan.

- Verifique el nivel de aceite de la transmisión.
- Verifique que todos los pernos tengan sus pasadores.
- Verifique que todos los tornillos estén bien apretados.
- Asegúrese que las guardas de la flecha cardan y demás protectores estén en su lugar y bien protegidos.
- Verifique que las calcomanías sean leíbles (no dañadas).
- Pruebe su esparcidor sin carga por un minuto aprox. para asegurar que trabaja bien y que no presenta vibraciones.

## 2.- SEGURIDAD

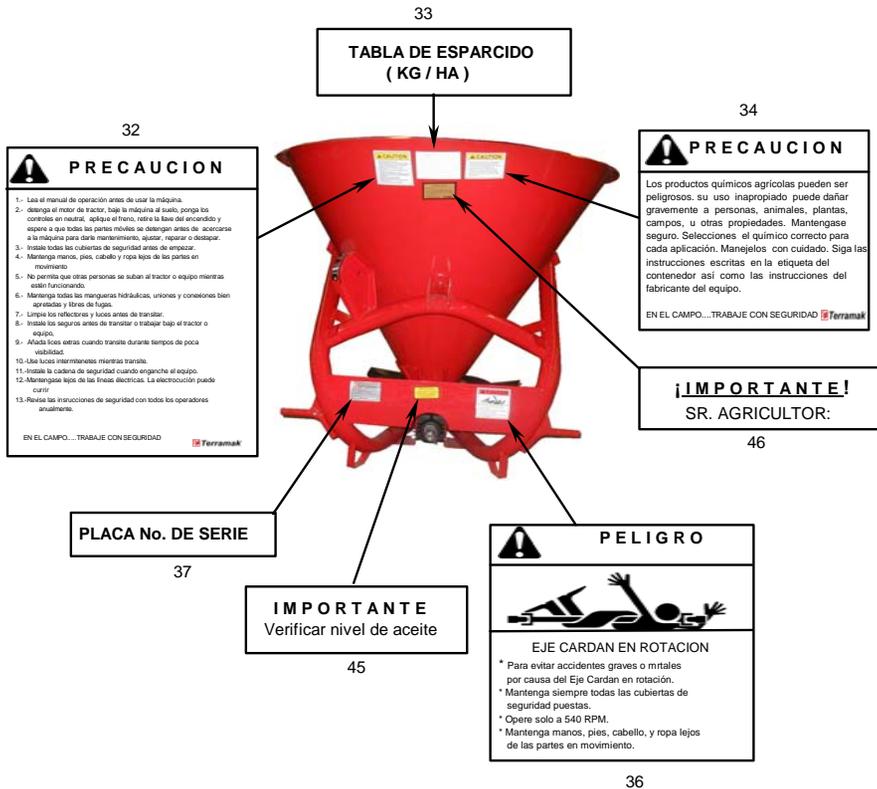
1. Además del diseño y la configuración del equipo, la prevención de accidentes y el control de riesgos solo dependen de la prudencia y entrenamiento propio del personal involucrado en su operación, transporte, mantenimiento y almacenaje.
2. Recuerde que el mejor operador es el mas cuidadoso. La mayoría de los accidentes pueden evitarse observando ciertas precauciones de seguridad. Toda máquina agrícola es inherentemente peligrosa para niños y personas que no están familiarizadas con su operación.

Terramak, pide como requisito indispensable, que la persona que operará el Esparcidor entienda perfectamente bien como funciona y cuales precauciones se deben observar.

3. Lea atentamente este Manual del Operador y asegúrese de entender antes de operar el Equipo. Si después de leer hay algo que no entendió contáctese con su Distribuidor ó con Terramak directamente.
4. Al esparcir, utilice SIEMPRE su equipo de protección (guantes, anteojos y mascarilla con filtro).
5. Solamente el operador debe manejar el tractor y el equipo. No permita acompañantes arriba del tractor pues pueden lesionarse y obstruir la visión del operador.
6. Nunca revolucione la Toma de Fuerza a más de 540 RPM.
7. Nunca desatienda el equipo o el tractor mientras esté funcionando.
8. Las operaciones de limpieza, lubricación ó ajuste deberán efectuarse únicamente cuando el equipo esté desconectado al tractor y/o el motor del tractor apagado.
9. No lleve ropa suelta al trabajar ya que puede atorarse en las partes en movimiento.
10. Cuando el equipo esté en operación no permita que otras personas estén a menos de 20 metros de distancia para evitar que sean dañadas.
11. Maneje cuidadosamente los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante para mezclar, aplicación y almacenaje de los mismos.
12. Baje el Esparcidor al suelo cuando no esté en operación.

13. Durante el transporte esté alerta en terrenos con baches y riesgos oculto. Siempre maneje lentamente sobre terrenos desnivelados.
14. Durante el transporte, utilice las luces de precaución u otros dispositivos de advertencia de acuerdo al Reglamentos de Tránsito local.
15. Almacene siempre el equipo sobre terreno plano y firme.
16. Use el equipo solamente en horas de luz de día.

### 3.- LOCALIZACION DE CALCOMONIAS



### 4.- ENSAMBLE

En caso de que su esparcidor haya sido entregado desensamblado (Fig. 1) es necesario llevar a cabo las siguientes operaciones.

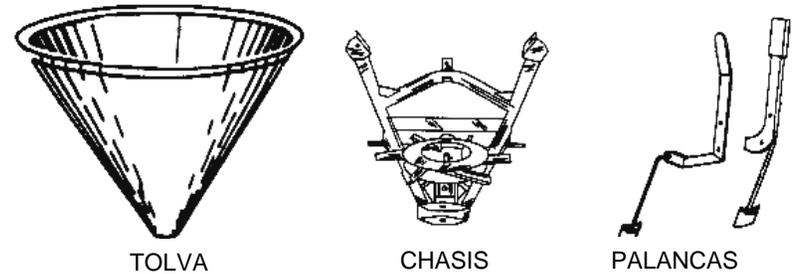


Fig. 1

- 1.- Monte la tolva sobre el chasis, procurando que quede centrada a la flecha de la transmisión.
- 2.- Coloque la tolva de manera que coincidan los agujeros de la misma con los del chasis.
- 3.- Fije la tolva usando los tres tornillos tipo cabeza coche.
- 4.- Atornille las varillas para accionar las compuertas y ajuste colocando las palancas en posición "0" asegurándose que en este punto ambas compuertas estén completamente cerradas.
- 5.- Coloque el rotor del agitador en la flecha vertical de la transmisión que se encuentra por dentro de la tolva y sujete con roll pin. (Fig.2).

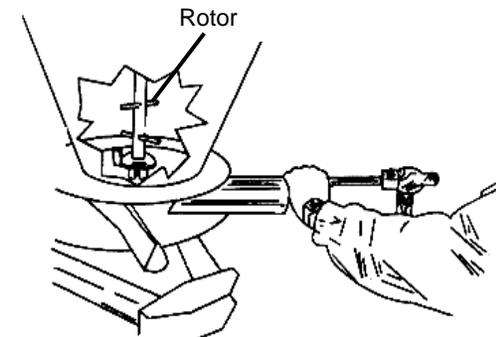


Fig. 2

Si recibe su equipo ensamblado, revise que la tornillería esté debidamente apretada y las compuertas estén cerradas cuando el indicador en las palancas marque cero.

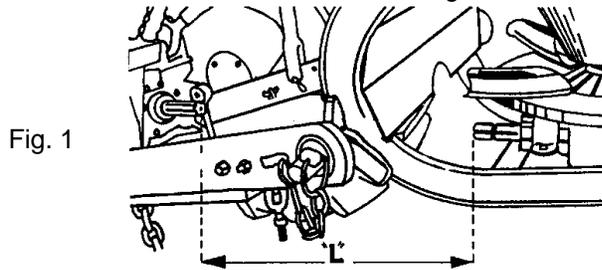
## 5.- MONTAJE

El chasis esta diseñado para montarse en el enganche de tres puntos del tractor (Categoría II).

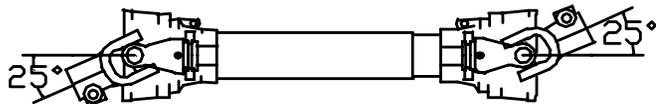
Es de gran importancia que se controle la longitud correcta de la Flecha Cardán pues si está demasiado larga dañará la transmisión al momento de elevar el Esparcidor a nivel de trabajo y si está demasiado corta no transmitirá la potencia adecuadamente (manteniendo un traslape mínimo de 1/3 de la longitud total)

Para revisar que la Flecha Cardán no esté demasiado larga, efectúe los siguientes pasos.

- 1.- Monte el Esparcidor en el enganche de tres puntos del tractor sin ponerle la Flecha Cardan.
- 2.- Con la ayuda de los brazos hidráulicos del tractor levante el Esparcidor hasta que la flecha de la transmisión esté al mismo nivel (altura) de la flecha de salida de la toma de fuerza del tractor.  
(Esta debe ser la distancia "L" más corta posible entre la flecha de la transmisión y la flecha de salida del tractor).
- 3.- Mida la distancia "L" entre la flecha de la transmisión y la flecha de salida de la toma de fuerza del tractor. Fig. 1



- 4.- En esa posición trate de conectar la Flecha Cardan entre el Esparcidor y el tractor. Si la Flecha Cardan es muy larga habrá que acortarla utilizando una sequeta y cortando la misma distancia de cada uno de los extremos hasta que obtenga la distancia correcta, o sea la que obtuvo en el punto 3.
- 5.- Los yugos de la flecha cardan, no deberán de exceder un ángulo de 25° mientras este trabajando. (Fig. 2)

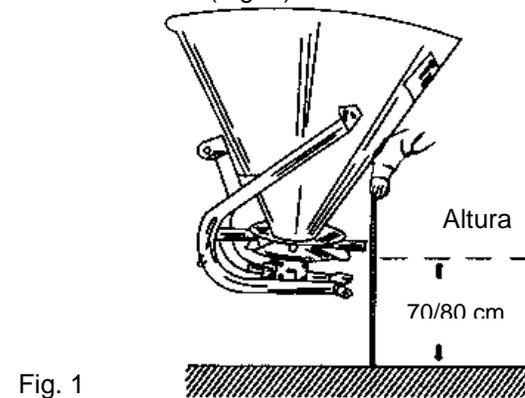


## 6.- OPERACION

- 1.- Antes de empezar a trabajar con su Esparcidor asegúrese de que todos los tornillos estén apretados y los pernos tengan sus pasadores.
- 2.- Conecte el Esparcidor al enganche de 3 puntos del tractor, asegurándose que quede bien nivelado respecto al piso y con los pasadores de seguridad bien colocados.
- 3.- Conecte la Flecha Cardan, después de asegurarse que su tamaño es el adecuado entre la flecha motriz del tractor y la flecha de la transmisión en posición de trabajo ( ver "Montaje")
- 4.- Revisar que el agitador este bien ensamblado.
- 5.- Mantenga cerradas las compuertas del Esparcidor.
- 6.- Encender el tractor y ponga a trabajar la Flecha Cardan.
- 7.- Sin acelerar, saque el clutch lentamente.
- 8.- Acelerar hasta alcanzar 540 RPM en la toma de fuerza (el plato del Esparcidor y el agitador deberán estar girando). Esta operación no debe de mantenerse por más de 5 minutos.

**Nota importante: Tener cuidado de no sacar bruscamente el clutch del tractor estando revolucionado a 540 RPM, pues el impacto dañará la Flecha Cardan y la Transmisión.**

- 9.- Para obtener máxima precisión al esparcir y por consiguiente óptimos resultados, el Esparcidor se debe colocar a una altura de 70/80 cms. Medidos del nivel del suelo al plato esparcidor. Así mismo debe centrarse con la ayuda de las cadenas tensoras del tractor para evitar movimientos laterales. (Fig. 1).



- 10.- Para esparcir abra las compuertas del Esparcidor en la posición deseada y avance a la velocidad indicada de acuerdo a la cantidad de producto que desee esparcir por hectárea (ver tabla de esparcido).

## 7.- AJUSTE Y CALIBRACION

### DOSIFICACION Y PATRONES DE ESPARCIDO

- 1.- La cantidad de fertilizante ó semillas que desee esparcir, se puede controlar accionando las palancas A y B, las cuales sirven para abrir ó cerrar las 2 compuertas que se encuentran en la parte inferior de la tolva.
- 2.- Para obtener un máximo ancho de esparcido posible, es necesario abrir ambas compuertas. Esto se hace accionando las palancas A y B estando sujetadas por un perno pasador C esto le dará un esparcido uniforme al centro. (Fig. 1).
- 3.- Para esparcir hacia el lado izquierdo del tractorista simplemente quite el perno pasador C para separar las dos palancas y accione la palanca A, dejando la palanca B en la posición 0. Fig.2)
- 4.- Para esparcir hacia el lado derecho del tractorista, simplemente quite el perno pasador C para separar las dos palancas y accione la palanca B, dejando la palanca A en la posición 0 ( compuerta B cerrada). Fig. 3

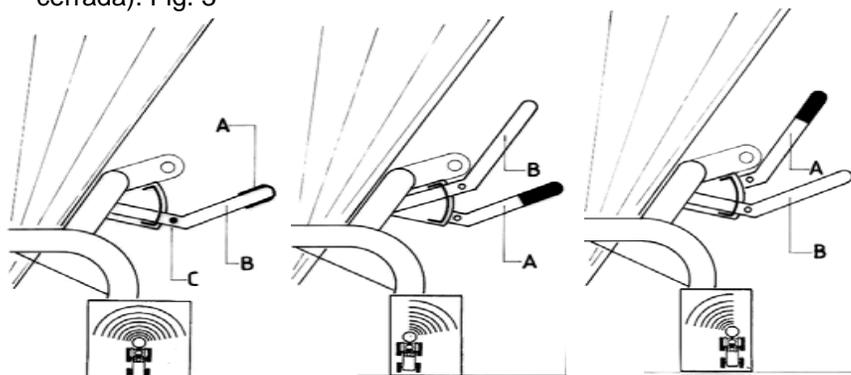


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

## 8.- GUIA TABLA DE ESPARCIDO KG / HECTAREA

FERTILIZANTE GRANO MEDIANO (1/8" UREA) Ancho de esparcido 13 mts.						FERTILIZANTE GRANO GRANDE (1/8" - 1/4" SUPERFOSFATOS) Ancho de esparcido 14 mts.					
POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr					POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr				
	1.5	4	8	12	16		1.5	4	8	12	16
2	870	350	175	115	90	2	690	275	140	90	70
3	1605	640	320	200	165	3	1440	575	285	190	145
4	2230	890	450	300	220	4	2160	860	430	285	215
5	2875	1150	575	385	285	5	2845	1135	570	380	285
6	3290	1330	665	440	330	6	3500	1400	700	465	350
FERTILIZANTE EN GRANO FINO (NITRATO DE AMONIO) Ancho de esparcido 10 mts.						TRIGO Ancho de esparcido 12 mts.					
POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr					POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr				
	1.5	4	8	12	16		1.5	4	8	12	16
2	530	210	105	95	50	2.5	315	125	65	40	30
3	1175	470	235	160	115	3	505	200	100	70	50
4	1745	700	350	235	175	3.5	690	275	140	90	70
5	2360	940	470	315	240	4	890	360	180	120	90
6	2950	1180	590	395	300						
AVENA Ancho de esparcido 7 mts.						CEBADA Ancho de esparcido 8 mts.					
POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr					POSICION PALANCAS	Velocidad Km / Hr				
	1.5	4	8	12	16		1.5	4	8	12	16
2	240	95	50	30	25	3	410	165	80	55	40
2.5	390	160	80	50	40	3.5	495	200	100	65	50
3	580	235	115	80	60	4	680	275	140	90	70
3.5	780	310	155	105	80	4.5	840	335	170	110	85

Datos aproximados usarlos solamente como guía

## 9.- MANTENIMIENTO

Para obtener un mejor y duradero desempeño de su Esparcidor se recomienda practicarle una inspección periódica recomendado seguir las sugerencias que a continuación se describen del mantenimiento de su equipo.

Observe que no haya piezas rotas ó excesivamente desgastadas cambiar y hacerle reparaciones necesarias cuando el Esparcidor no esté en uso ó cuando lo requiera.

Recuerde que para mantener la Garantía, siempre debe utilizar piezas originales IAMSA.

**TORNILLERIA:** Verifique toda la tornillería al inicio de la jornada y reapriete todos los tornillos que estén flojos.

**PLATO Y AGITADOR:** Es muy importante verificar que el plato y el Agitador estén en buenas condiciones antes de iniciar un trabajo para asegurar un esparcido eficiente.

**TRANSMISIÓN:** Revise cada 50 horas para asegurar que el nivel de aceite es correcto y cambiarlo cada 200 horas de trabajo, utilizando siempre aceite SAE-90. El tapón de la transmisión sirve para verificar el nivel el aceite y si es necesario rellenarla.

Revise que no haya fugas de aceite, si las hubiera, es necesario cambiar los retenes de la flecha de entrada o salida.

**FLECHA CARDAN:** La flecha cardan viene sin engrasar. Es importante engrasar los perfiles, yugos y crucetas antes que el esparcidor se ponga a funcionar.

Engrase la flecha cardan cada 10 horas de trabajo con grasa GS-10. Periódicamente desármela para limpieza y engrasado de los perfiles.

**AL TERMINAR DE ESPARCIR:** Al final de la jornada de trabajo se recomienda vaciar la tolva si acaso quedó fertilizante ó semilla. Lavar detalladamente todos los mecanismos, así como la tolva hasta que todos los residuos de fertilizante se hayan eliminado, ya que estos son sumamente corrosivos. (Fig. 1).



Fig. 1

Al final de la temporada y va almacenar su Esparcidor después de lavado se recomienda lubricar todas las partes y proteger con grasa todas las piezas que no este pintadas para que esté en óptimas condiciones.

## 10.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

Modelo	C - 100	C - 300	C-350	C - 450
Montaje	3 puntos cat.II			
Capacidad de la tolva* (Lts.)	130	230	275	320
Capacidad de la tolva (Kgs.) de UREA: peso = 0.72 Kgs/Lt	93	165	198	230
Ancho (Mts)	0.90	1.04	1.10	1.16
Largo (Mts)	0.90	1.04	1.10	1.16
Altura (Mts)	0.90	1.04	1.10	1.16
Número de aspas	6			
Altura del plato del Esparcidor respecto al piso (Cms)	70 / 80			
Ancho de esparcido (Mts)	7 - 14			
Velocidad de trabajo (Km/Hr)	3 a 16 según condiciones del terreno			
Potencia requerida (HP)	10			
Velocidad en toma de fuerza (RPM)	540			
Peso (Kgs)	55	60	63	66

- Según variedad de fertilizador y/o tipo de semilla a usar.

## OBSERVACIONES GENERALES

La capacidad de carga de su esparcidor es exclusivamente la cantidad de fertilizante ó semilla que cabe en la tolva. Cualquier exceso de carga dañará su esparcidor.

Este esparcidor esta diseñado para esparcir fertilizantes granulados y/o semillas exclusivamente.

No se garantiza su funcionamiento al esparcir otros productos.

El uso del agitador es exclusivo para esparcir fertilizantes.

Si va a esparcir fertilizante que haya permanecido en la tolva por más de un día, antes de hacerlo, asegúrese de aflojarlo y removerlo ya que este tiende a endurecerse.

## 11.- GARANTIA

TERRAMAK garantiza el Fertilizador contra defectos de materiales y de fabricación.

Esta, garantía es aplicable bajo uso y servicio normal por un período de 6 meses a partir de la fecha de venta del comprador final (usuario).

Durante este período TERRAMAK a través de su distribuidor autorizado tendrá la opción de reparar la(s) falla(s) y/o cambiar las parte(s) defectuosa(s), sin costo para el usuario.

Para obtener el servicio de garantía el comprador debe:

Reportar el defecto del producto al Distribuidor a quien compró el equipo y solicitar la garantía utilizando el formato que TERRAMAK diseño para ese efecto.

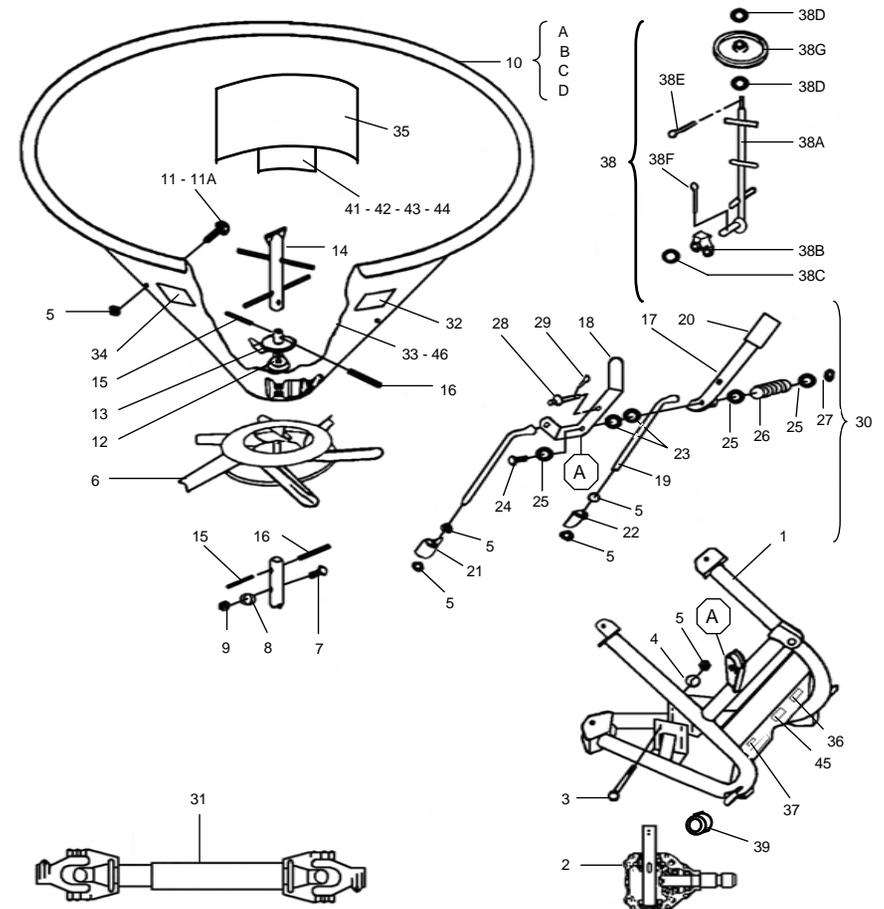
Presentar la evidencia de la fecha de compra.

### ¿Qué no cubre la garantía?

La garantía no se aplicará bajo las siguientes condiciones:

- 1.- Si la unidad ha sido sometida a una mala aplicación, abuso, uso inadecuado, un accidente y/o negligencia en el mantenimiento apropiado.
- 2.- Si las piezas ó accesorios utilizados en su mantenimiento no son originales IAMSA.
- 3.- Si la unidad ha sido reparada ó alterada sin autorización escrita de TERRAMAK
- 4.- La garantía no aplica a servicios de mantenimiento normal.
- 5.- Cuando el equipo fue vendido por un distribuidor no autorizado.
- 6.- Por los daños causados al utilizar un tractor con capacidad de potencia mayor a la especificada en la ficha técnica de la unidad.
- 7.- Cuando se trate de piezas de desgaste natural como: plato esparcidor, agitador, tornillos, flecha cardan y sus partes.
- 8.- Por daños ocasionados por accidentes ó por el medio ambiente (como exposición a material corrosivo).
- 9.- Bajo ninguna circunstancia la garantía cubrirá gastos por fletes, envíos, traslados o servicio de entrega.

## 12.- DESGLOSE DE PARTES DE ESPARCIDOR CONICO

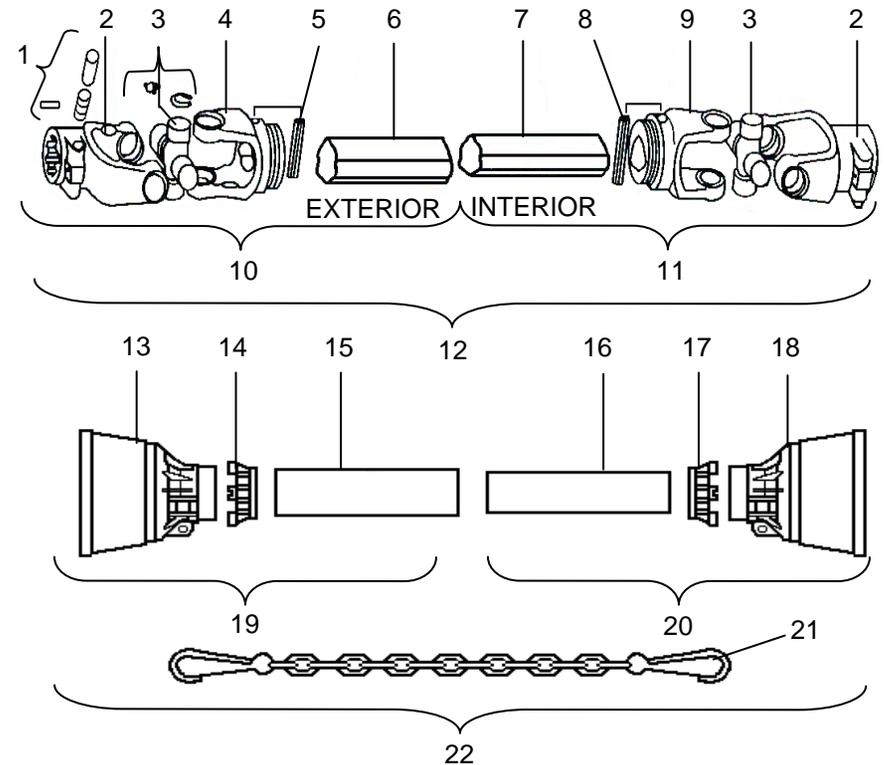


### 13.- LISTA DE PARTES ESPARCIDOR CONICO

No.	Código	Descripción	Cant.	No.	Código	Descripción	Cant.
1	01.250700	Chasis	1	26	01.075805	Resorte	1
2	1.250573	Trasmisión	1	27	01.073132	Tuerca 1/2 galv.	1
3	01.071133	Tornillo 3/8 X 4 1/2 galv.	4	28	01.250011	Chupón	1
4	01.072862	Arandela de presión 3/8	4	29	52.023	Pasador tipo "R" 3/32	1
5	01.073124	Tuerca 3/8 GALV.	11	30	01.251600	Juego de palancas	1
6	01.259910	Pato esparcidor	1	31	56.2002800	Toma de fuerza	1
7	01.071410	Tornillo 5/16 X 2	1	32	01.076702	Calc. precaución 13 puntos	1
8	01.072970	Arandela presión 5/16	1	33	01.076252	Calc. tabla esparcido	1
9	01.073220	Tuerca 5/16	1	34	01.076701	Calc. precaución productos	1
10A	01.270300	Tolva modelo C-100	1	35	01.076103	Calcomanía IAMSA	1
10B	01.250300	Tolva modelo C-300	1	36	01.076703	Calc. peligro eje en rotación	1
10C	01.260300	Tolva modelo C-350	1	37	01.076460	Placa de serie	1
10D	01.270300	Tolva modelo C-450	1	38	01.259909	Agitador de rueda opcional	1
11	01.071570	Tor. coche 3/8X3/4 galv	2	38A	01.251200	Cuerpo del agitador	1
11A	01.071571	Tor. Coche 3/8 X 1 galv.	1	38B	01.251300	Placa "u"	1
12	01.251105	Sello para tolva	1	38C	01.072765	Arandela plana 5/8	1
13	01.251100	Rotor agitador	1	38D	01.072762	Arandela plana 3/8	2
14	01.259908	Agitador estándar	1	38E	01.074711	Chaveta 1/8	1
15	01.018107	Roll-pin 3/16	2	38F	01.074720	Chaveta 3/16	1
16	01.018164	Roll-pin 5/16	2	38G	01.078001	Rueda de agitador	1
17	01.250006	Palanca derecha	1	39	01.259891	Buje categoría II	2
18	01.250007	Palanca izquierda	1	40	01.985016	Manual de operación	1
19	01.250008	Varilla para palanca	2	41	01.076120	Calcomanía C-100	1
20	01.078010	Manija para palanca	1	42	01.076121	Calcomanía C-300	1
21	01.250009	Compuerta derecha	1	43	01.076122	Calcomanía C-350	1
22	01.250010	Compuerta izquierda	1	44	01.076124	Calcomanía C-450	1
23	01.072768	Arandela 1/2-1/32	2	45	01.076470	Calc. import. agregar aceite	1
24	01.071151	Tornillo 1/2 x 1 3/4 galv.	1	46	01.076474	Calc. importante Sr. Agricultor	1
25	01.072764	Arandela 1/2 galv.	1				

### 14.- TOMA DE FUERZA SERIE 2002/800

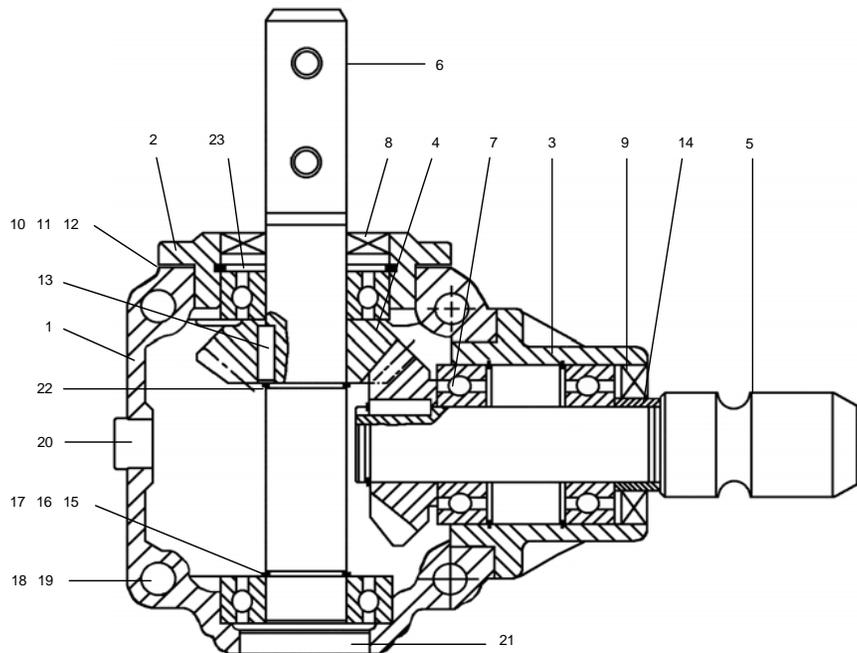
#### DESGLOSE Y LISTA DE PARTES



#### LISTA DE PARTES

No.	Código	Descripción	Cant.	No.	Código	Descripción	Cant.
1	56.G.54	Gatillo	2	12	56.2002800	Toma de fuerza	1
2	56.19.1	Yugo estriado	2	13	56.7512	Guarda yugo exterior	1
3	56.403	Cruceta	2	14	56.9501	Cuello de yugo exterior	1
4	56.12	Yugo exterior	1	15	56.9521	Guarda de tubo exterior	1
5	56.P.8.55	Perno pasador	1	16	56.9021	Guarda de tubo interior	1
6	56.003	Tubo exterior	1	17	56.9004	Cuello de yugo interior	1
7	56.009.002	Tubo interior	1	18	56.7012	Guarda de yugo interior	1
8	56.P.8.50	Perno pasador	1	19	56.7532	½ guarda yugo exterior	1
9	56.11	Yugo interior	1	20	56.7032	½ guarda yugo interior	1
10	56.19.1.12	½ T.F. yugo exterior	6	21	56.9100	Cadena	1
11	56.19.1.11	½ T.F. yugo interior	1	22	56.KH1-2002	Guarda completa	1

## 15. DESGLOSE DE PARTES DE TRANSMISIÓN



## **Terramak, S.A. de C.V.**

Burgos # 1001 Nte. Las Villas A.P. 228  
 San Nicolás de los Garza, N.L., México 66420  
 Tel. (81) 8376-5200; Fax (81) 8376-8065  
 Email: ventas@terramak.com.mx;

No.	Código	Descripción	Cant.	No.	Código	Descripción	Cant.
1	54.010188	Carcaza, FSD-10	1	13	54.080054	Cuña 8X5X18	1
2	54.020240	Tapa de salida	1	14	54.090235	Espaciador	1
3	54.020241	Maza	1	15	54.090236	Laina, 0.1 MM	A/R
4	54.030480	Engrane 15 D	2	16	54.090237	Laina, 0.2 MM	A/R
5	54.040363	Flecha, entrada	1	17	54.090238	Laina, 0.3 MM	A/R
6	54.040364	Flecha, salida	1	18	54.110199	Tornillo, M 8X20	8
7	54.050141	Balero de bolas 6205	4	19	54.130006	Aranela, 8	8
8	54.060141	Reten 25X52X7	1	20	54.140011	Tor. socket 3/8 - 18 NPT	1
9	54.060142	Reten 30X52X7	1	21	54.140066	Tapón cubierto de hule	1
10	54.070272	Empaque, 0.1 MM	A/R	22	54.200126	Anillo candado, 25	3
11	54.070273	Empaque, 0.2 MM	A/R	23	54.200148	Anillo candado, 52	3
12	54.070274	Empaque, 0.3 MM	A/R				