

Taller de limpieza de cosechadoras

Ing. Agr. Dr. Santiago Tourn
MP 00153



MECATECH
AGROCONSULTORA



EFICIENCIA ANTES DE ENTRAR AL LOTE:

Limpieza de cosechadoras para evitar la diseminación de malezas



¿LAS COSECHADORAS
ACUMULAN SEMILLAS DE
MALEZAS?

¿LAS COSECHADORAS
DISPERSAN SEMILLAS DE
MALEZAS?



¿QUÉ MALEZAS SE PUEDEN ENCONTRAR?

Marca	Modelo	Origen
JD	S680	Córdoba
JD	STS9650	Bs As
JD	STS9650	Santa Fe
JD	STS1185	Bs As
JD	STS9750	Santa Fe
JD	STS9760	Santa Fe
JD	STS9770	Santa Fe
JD	STS9650	Santa Fe
JD	STS9770	Santa Fe
JD	S680	Córdoba
JD	STS9760	Santa Fe
JD	STS9860	Córdoba
NH	8090	Córdoba
NH	9060	Bs As
NH	9080	Bs As
CASE	2799	Santa Fe
CASE	8230	Córdoba
CASE	8230	Córdoba
CASE	8010	Santa Fe
CASE	7130	Santa Fe
CASE	7088	Sgo Estero
VS	1550	Bs As
VS	1550	Bs As



¿QUÉ MALEZAS SE PUEDEN ENCONTRAR?

	Máquinas	Embocador	Retorno	Noria GL	Tolva
N° casos	23	12	23	22	22
----- Presencia (%) -----					
Total Malezas	100	42	70	68	55
<i>Lolium sp.</i>	78	42	65	55	23
<i>Amaranthus sp.</i>	22	0	4	14	5
<i>Avena Fatua</i>	74	25	39	50	27
<i>Brassica campestris</i>	26	0	17	23	9
<i>nn</i>	39	0	4	18	5

	Máquinas	Embocador	Retorno	Noria GL	Tolva
N° casos	23	12	23	22	22
----- Abundancia (n°) -----					
Total Malezas	20983	5344	4997	8011	2631
<i>Lolium sp.</i>	15947	4823	4127	5939	1058
<i>Amaranthus sp.</i>	83	0	10	72	1
<i>Avena Fatua</i>	2032	521	177	482	852
<i>Brassica campestris</i>	217	0	183	16	18
<i>nn</i>	2704	0	500	1502	702

Tecnologías para el Control de Malezas a Cosecha

Limpieza cosechadora



Hilerado y Quema



Carro recolector



Enfardado



Hilerado estrecho con o sin control de tráfico



Tecnologías en la Cosecha de Granos

Una cosecha *más eficiente* comienza asegurándose de ingresar a los lotes de cosecha con la *máquina limpia*. Al finalizar la cosecha de un lote, el personal encargado debe realizar una *limpieza general de la máquina* con un *flujo de aire a presión* (sopladoras) intentando alcanzar todos los órganos de la máquina.



Limpiar minuciosamente el **cabezal** y el **embocador** de la máquina, tratando de **eliminar todos los restos de cultivo y semillas** de zonas de difícil acceso.



Sacar las tapas del sistema de trilla y separación. Limpiar la **zona de cóncavos y rotor** procurando que el **flujo de aire** traslade la **suciedad** hacia la **parte trasera** de la máquina.



Destapar y limpiar la **noria de retrilla** y de grano limpio.



Destapar y limpiar la **zona de sinfín de retrilla y grano limpio** (zonas críticas de acumulación de semillas).



Limpiar los **sinfines de carga y descarga** y el **piso de la tolva de granos**.

Una vez realizadas todas estas operaciones, *sin colocar las tapas de noria y sinfin*, poner *en marcha la máquina* y hacer *funcionar todos sus sistemas* (turbina a máxima velocidad) para eliminar impurezas de zonas de difícil acceso.

3 ETAPAS DE LIMPIEZA

- a) Soplado con máquina estática (20 min)**
- b) Soplado con máquina funcionando (5 min)**
- c) Limpieza con paja y repetir b (25 min)**

Tiempo estimado total: 50 min

CUANDO HACER LA LIMPIEZA

- a) Antes de entrar al primer lote de fina**
- b) Después de cosechar un lote enmalezado**
- c) A mitad de campaña**

DÓNDE HACER LA LIMPIEZA

- a) Caminos, plateas de silos bolsa, etc**
- b) Se necesita espacio y un lugar dónde no se puedan desarrollar las malezas.**

1 Cabezal - Embocador



1. Con la sopladora a máximo régimen sopletar en el mismo sentido de avance del material.
2. Primero limpiar todo el cabezal y enviar todos los restos a la zona del embocador.

2

Sistema de trilla y separación



1. Con la sopladora a máximo régimen sopletear en el mismo sentido de avance del material y desde arriba hacia abajo.
2. Sopletear en dirección de las zarandas, dejando los sinfines o planché sin material.
3. Limpiar adecuadamente en zona de apoyo de tapas cubre rotores.

3

Sistema de trilla y separación



1. Abrir tapas de noria y con la sopladora a máximo régimen sopletear la base de apoyo y tapa.
2. Volver a cerrar las tapas de norias.



4 Tapas de sinfines de grano limpio y retorno



1. Si es posible retirar las tapas de los cilindros y limpiar las tapas y sopletear las zonas más difíciles.
2. Volver a colocar las tapas



5 Tolva y sinfines de descarga



1. Si es posible desprender los sinfines de carga y limpiar asegurando que todo el material quede en la zona de los sinfines de descarga
2. Armar todo nuevamente

1 Soplado con ventilador a máximo régimen



1. Abrir tapas de norias y de sinfines
2. Desconectar los desparramadores
3. Encender la máquina con la trilla a máxima régimen y ventilador a máximo régimen.
4. Hacer funcionar la máquina por 5 minutos, detener y juntar el material.

1 Limpieza final con paja seca



1. Con tapas de norias y de sinfines cerradas poner en funcionamiento la máquina en máximo régimen
2. Agregar el equivalente a 1/3 rollo o 2 fardos, desde el extremo del cabezal procurando que la paja recorra la mayor cantidad de superficie posible.
3. Detener la máquina y juntar el material que salió por la cola de la máquina y activa la descarga.

1 Soplado con ventilador a máximo régimen



1. Abrir tapas de norias y de sinfines
2. Desconectar los desparramadores
3. Encender la máquina con la trilla a máxima régimen y ventilador a máximo régimen.
4. Hacer funcionar la máquina por 5 minutos, detener y juntar el material.

MOLINOS DESTRUCTORES



EFICIENCIA DE CONTROL

Captan entre el 50 y 90% y destruyen entre el 95 y 98% de las semillas



POTENCIA REQUERIDA Y USO DE COMBUSTIBLE

Con carga pueden demandar 100 CV y 30% + de consumo combustible –
Cosechadoras Clase VII o +



DESGASTE Y OBJETOS PELIGROSOS

Desgaste variable según cultivo y cantidad de tierra que ingresa, muy sensible a
piedras y elementos metálicos



AJUSTE DE LA COSECHADORA

Es necesario un ajuste muy preciso de la trilla y el sistema de limpieza para
que las zarandas liberen la granza de forma homogénea



MOMENTO DE COSECHA

La eficiencia depende del momento de cosecha, antes que semilla gran parte de las malezas



COSTOS

La inversión inicial es entre 50.000 y 120.000 USD



Tecnologías para el Control de Malezas a Cosecha : molinos destructores

**TecFarm
WeedHog**



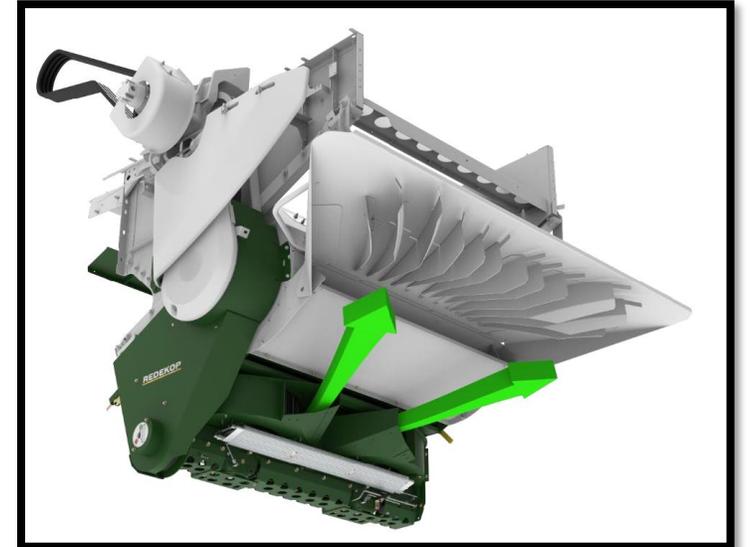
**Harrington
Seed Destructor**



**Seed
Terminator**



Redekop

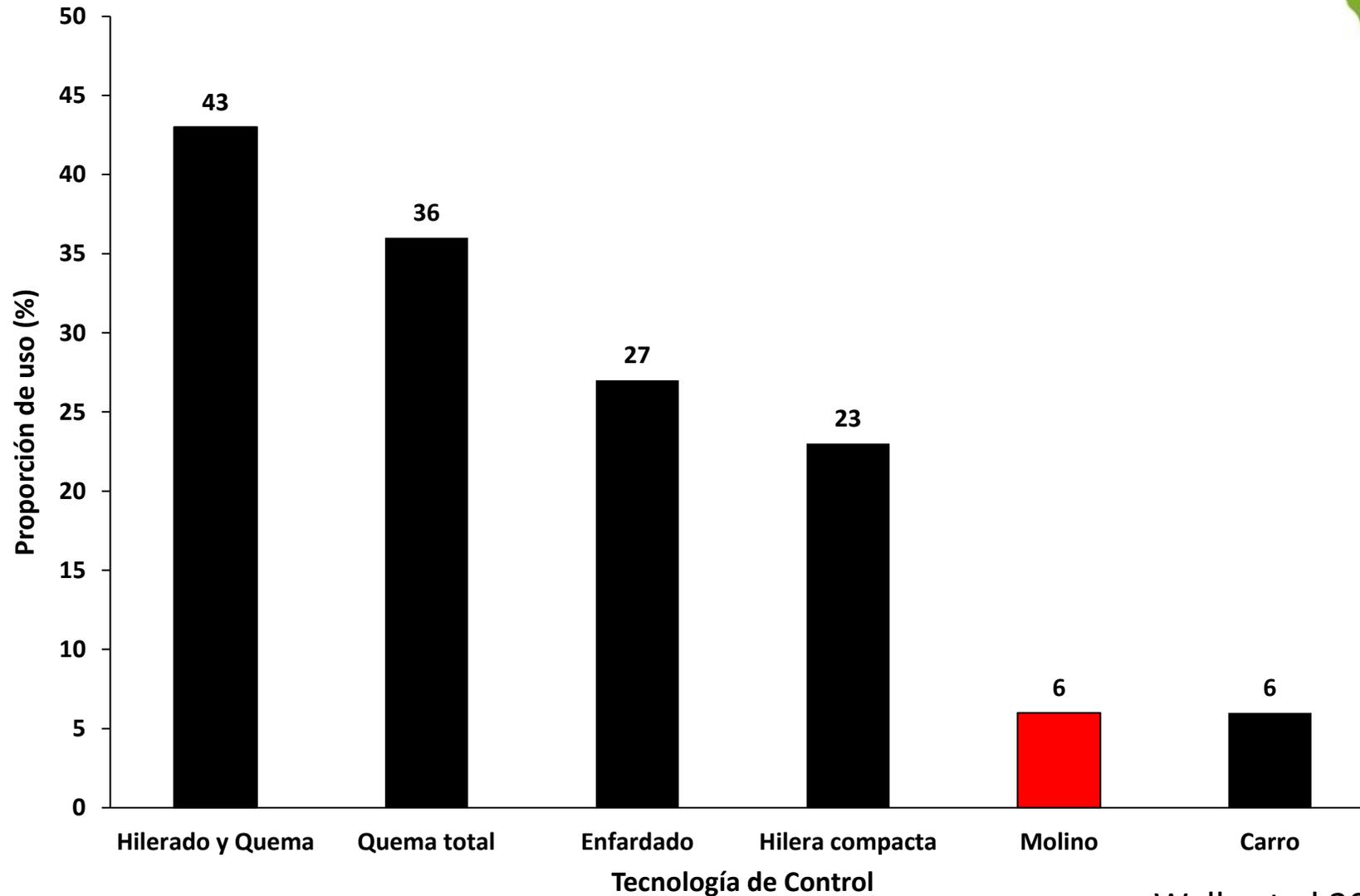


Adopción de Tecnologías para el Control de Malezas a Cosecha: Australia

EDICIÓN 30



Congreso
Aapresid



Seed Terminator

- ✓ Molinos horizontales con martillos que giran a 2800 rpm y destruyen las semillas.
- ✓ Accionamiento mecánico, caja de engranajes da movimiento a los molinos
- ✓ Consumo energético vacío= 33 CV
- ✓ Altas tasas de mortalidad
- ✓ El intercambio de molinos toma solo 20 minutos
- ✓ Opción de molino de flujo alto y menor eficiencia
- ✓ Mejora continua
- ✓ Control de distribución de granza y medición de pérdidas complejo (depende modelo)
- ✓ Acceso limitado a las zarandas
- ✓ Reparaciones costosas
- ✓ Sin integración con ISOBUS



Harrington Seed Destructor

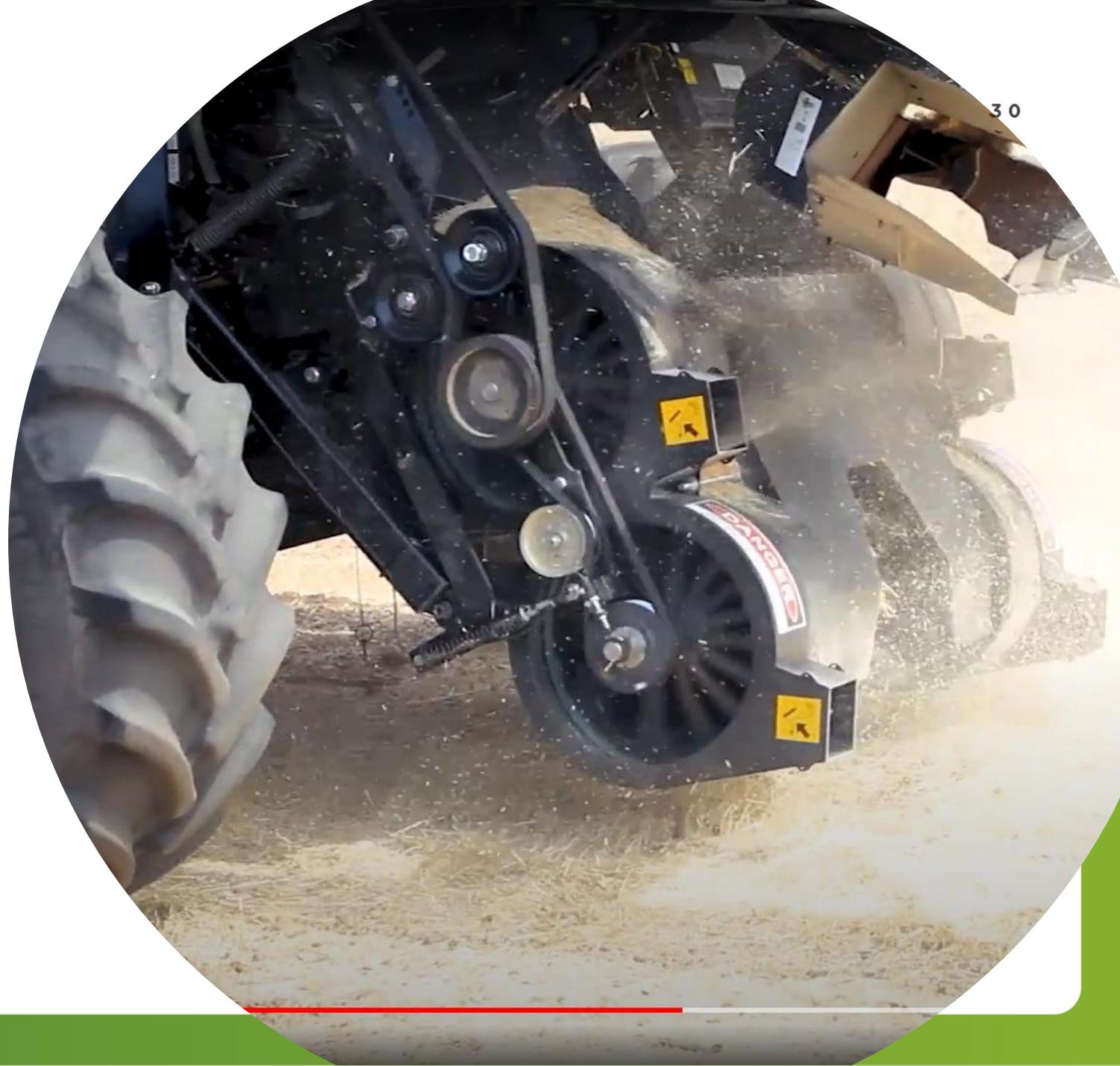
- ✓ 2 molinos verticales de impacto, con un rotor y un estator. Giro a 2800 rpm
- ✓ Alimentación uniforme por sinfín horizontal
- ✓ Accionamiento mecánico sin caja de engranajes
- ✓ Consumo energético vacío= 64 CV

- ✓ Altas tasas de mortalidad
- ✓ Desconexión sencilla para evaluar pérdidas de coecha
- ✓ Simplicidad al no presentar caja de engranajes
- ✓ Buen servicio técnico
- ✓ Esparcido de granza poco uniforme
- ✓ Depende la máquina, puede limitar giro
- ✓ Es necesario sacar la correa para desacoplar
- ✓ Sin integración con ISOBUS



TecFarm RedHog

- ✓ La granza entra en una cámara central y se divide en dos molinos circulares con barras de impacto radial. 2400 rpm
- ✓ Las semillas están sujetas a un impacto de alta velocidad, sin generar niveles alto de molienda de granza.
- ✓ Altas tasas de mortalidad
- ✓ Desconexión sencilla (bypass) para medir pérdidas
- ✓ Simplicidad al no presentar caja de engranajes
- ✓ Esparcido de granza poco uniforme
- ✓ Sin integración con ISOBUS
- ✓ Remoción compleja para pasaje a modo de trabajo estándar



Redekop

- ✓ Molino de impacto formado por un rotor y un estator. El rotor gira a una velocidad fija de 2850 rpm e incluye 2 anillos de 16 rodillos y aspas que aceleran la semilla U. Se producen al menos 4 impactos
- ✓ Consumo energético vacío= 20 CV, se desacopla si no se usa (0 CV)
- ✓ Integración ISO con John Deere
- ✓ Desvío sencillo del molino, diseño plegable
- ✓ La paja también se esparce cuando se combina con el picador de paja
- ✓ Baja roturación de granza
- ✓ Disponible para varias marcas
- ✓ Alto costo de reparación
- ✓ Movimiento con caja de cambios que generan complejidad

