

Cosechadoras de cereales

Revisión del mercado actual

En este artículo nos ocupamos de los últimos modelos de cosechadoras que comercializan las firmas Massey Ferguson, John Deere Ibérica, New Holland, Claas Ibérica y Deutz-Fahr en el mercado nacional.

● **F. GARCIA GARCIA.** Ing. Agrónomo. **C. VALERO UBIERNA.** Ing. Agrónomo. Departamento de Ingeniería Rural. Universidad Politécnica de Madrid

El mundo de las cosechadoras ha experimentado una importante evolución en los últimos años, adaptándose correctamente a las condiciones y características de recolección de un amplio abanico de cultivos.

Las novedades que cabe destacar como factor común en los últimos modelos de cosechadoras son, entre otras, la adaptación de las plataformas de corte a las irregularidades y desniveles del terreno, la instalación de un sistema inversor en el sinfín que elimina los atascos de material a la entrada del alimentador, los sistemas de nivelación automática de la cosechadora cuando se encuentra trabajando en laderas inclinadas, los sistemas de limpia de cilindros de flujo axial, así como la instalación de todo tipo de sensores de control y mandos de accionamiento que facilitan y hacen más cómoda la tarea del operario. Entre estos últimos dispositivos deben mencionarse los sistemas de control de los regímenes de funcionamiento del cilindro desgranador y del ventilador de limpia, así como las palancas multifunción, instaladas en prácticamente todos los modelos, desde la que se controlan los parámetros de funcionamiento de la máquina (dirección, velocidad de avance, etc.), los mecanismos de accionamiento de la plataforma de corte, etc.

Entre las innovaciones tecnológicas que incorporan los modelos actuales cabe destacar la incorporación de equipos de localización GPS, cuya ventaja reside en la posibilidad de crear mapas de rendimiento de alta precisión integrando la información que aportan estos sistemas. En los últimos años, además de las novedades que afectan a los procesos de corte, trilla y limpia, se ha conferido especial atención a los capítulos de ergonomía y seguridad en el trabajo. Todos los modelos actuales cuentan con cabinas insonorizadas, insta-



Fig. 1. La pantalla del terminal Datavisión II de las cosechadoras Massey Ferguson MF 30/40 muestra información sobre las condiciones y rendimientos de trabajo.

laciones de aire acondicionado y un amplio abanico de mandos de accionamiento de fácil manejo, acompañados por sensores que proporcionan información en tiempo real sobre las condiciones y rendimiento de trabajo de la máquina.

Se revisarán las novedades que ofrecen Massey Ferguson, John Deere Ibérica, New Holland, Claas Ibérica y Deutz-Fahr.

Cosechadoras Massey Ferguson MF30/40

El primer aspecto que cabe destacar de las series MF 30/40 es el nuevo diseño de la cabina, instalado en todos los modelos. Destaca por el nuevo parabrisas curvado que, junto a los dos pilares laterales atravesados, permite dominar visualmente toda la zona de trabajo, tanto de la cosecha

como de la plataforma de corte, al tiempo que reduce sensiblemente el ruido interior. El limpiaparabrisas trabaja con movimiento «en paralelogramo», cubriendo un mayor área de limpieza, aumentando la visibilidad, cuestión de suma importancia en ámbitos de trabajo polvorientos en los que se desenvuelven estas máquinas.

La comodidad de estas cosechadoras se ve muy favorecida porque el control de las principales operaciones se realiza mediante una nueva palanca multifunción de avanzada ergonomía y desde la que, además de controlar la transmisión hidrostática y el cabezal, se actúa también sobre el sistema Datavisión II de información y control. Para otros comandos se dispone de una consola situada a la derecha del conductor con interruptores perfectamente identificados y ubicados en función de su frecuencia de uso (fig. 1).

El sistema Datavisión II consiste en una terminal unida a una unidad portátil de comunicaciones que forma parte de un sistema computerizado, en el que los rendimientos y datos posicionales de la máquina se graban cada 1,2 segundos durante el trabajo, cargándose mediante una tarjeta en el ordenador de la explotación para producir mapas de rendimientos con los cuales puede estudiarse el comportamiento de la parcela y los tratamientos que se aplican sobre ella, con el fin de actuar adecuadamente sobre aquellas zonas de más baja productividad, diferenciándolas de las de mayor producción. Es un sistema intercambiable entre las cabinas de estas cosechadoras y las de los tractores MF de las nuevas series 6100 y 8100. El sistema es capaz de reconocer cada uno de los tipos de máquinas que se acoplan al tractor.

Los modelos MF 30/40 también incluyen el nuevo sistema Fieldstar, basado en el procedimiento GPS diferencial (sistema de posicionamiento global con estación terrestre de referencia). El sistema integra una terminal del Datavisión II con una unidad de conexión de comunicaciones entre cosechadora y tractor, que monitoriza el rendimiento y el control automático de las máquinas, visualizando en la pantalla del sistema datos relativos a mapas de rendimiento, tiempos de trabajo, superficies, etc. Todos estos datos pueden transferirse directamente a los tractores

Massey Ferguson para controlar los equipos de agricultura de precisión, como parte del nuevo sistema Fieldstar, con el que pueden establecerse planes de trabajo en posteriores labores de alzado y preparación de suelos, programas de riego, fertilización, tratamientos fitosanitarios, etc. El programa de agricultura de precisión Fieldstar permite combinar los datos de los mapas de rendimiento con el precio de venta de la cosecha y con los costos de producción, para así producir mapas de margen bruto, sustituyendo el planteamiento en torno a los rendimientos por los que contemplan los beneficios.

Otras novedades de estos nuevos modelos son la incorporación de la plataforma de corte Powerflow de alimentación



Fig. 2. Esquema del sistema de limpia Dual Flow de John Deere.

forzada, el aumento de la capacidad de la tolva de grano, la mejora del sistema de llenado de la misma, las transmisiones hidrostáticas, los frenos de disco externos de alta capacidad con freno de estacionamiento actuando sobre cilindro independiente, la nueva instalación de cribas de persiana para mejorar la capacidad de separación de los sacudidores, aumentando el volumen de rendimiento y la introducción de sistemas hidráulicos de nuevo diseño, provistos de una nueva válvula principal que reduce la presión máxima mediante un refrigerador mayor de aceite de dos piezas.

Cosechadoras 1170, serie 2200 y modelo CTS de John Deere Ibérica

John Deere ofrece a un precio muy interesante su modelo de cosechadora 1170. Entre sus características destacables cabe mencionar su transmisión hidrostática, un sistema de recuperación de grano SlopeMaster y su motor John Deere 350 serie PowerTech de 170 CV.

El alimentador de mies dispone de cadena transportadora triple e incluye un inversor hidráulico, que permite eliminar los

atascos de material a su entrada. El cilindro de trilla de 610 mm de diámetro incorpora ocho barras desgranadoras y está propulsado por la transmisión Posi-Torq de John Deere. Este sistema detecta los cambios de par y tensa de forma automática la correa de transmisión para mantener constante la velocidad del cilindro, evitando el patinaje de la correa. El cóncono de 590 mm de longitud proporciona una envolvente de gran superficie y una rápida separación del grano. Los sacudidores, de 150 mm de carrera, trabajan a un régimen 150 c/min. La superficie de limpia de 4,33 m² dispone de transmisión contrapuesta de las cribas de grano y de granzas, así como dos ventiladores de alta velocidad. La caja de cribas SlopeMaster reduce las pérdidas de grano en laderas y desniveles. El material que se desplaza más abajo de las cribas es recogido a través de unas rejillas y enviado directamente al sistema de retrilla (fig. 2).

La serie 2200 de cosechadoras de la firma John Deere engloba 5 modelos diferentes 2254, 2256, 2258, 2264 y 2266. Todos ellos incorporan la más avanzada tecnología en sus órganos operativos, así como en comodidad y control de los accionamientos. En lo que respecta a los sistemas de alimentación, la serie 2200 incorpora un alimentador de mies amplio y largo, transportando una capa de material delgada y uniforme hasta el sistema de trilla. Se emplea un inversor con transmisión por engranajes, que emplea toda la potencia disponible en la transmisión del cabezal de corte para eliminar los atascos del material. Este inversor se controla por medio de un pedal situado en el interior de la cabina. Asimismo constan de un sistema de flotación y retorno automático del cabezal que lo adapta a las condiciones del cultivo y del terreno. La presión del cabezal se ajusta sin detener la máquina desde la cabina. Todos los reglajes que precisan estos elementos se efectúan desde la palanca multifunción: retorno automático de altura y posición del cabezal, retorno automático de la posición del molinete, retorno automático de la presión de flotación, control de la altura del cabezal y posición horizontal del molinete o control del variador del alimentador de mies.

El cilindro de trilla de 660 mm de diámetro incluye diez barras desgranadoras, cuatro de los cuales actúan continuamente

sobre la superficie del cóncono. La velocidad de giro puede mantenerse constante gracias a la transmisión Posi-Torq mencionada anteriormente. Su velocidad de giro puede llegar a reducirse hasta 140 c/min, para cultivos frágiles. El batidor, de 450 mm de diámetro, cuenta con ocho paletas que producen un efecto de separación adicional. Para condiciones de alta humedad pueden instalarse unos dedos adicionales. Se ha diseñado también un nuevo cóncono, más resistente y rígido. Su reglaje es eléctrico y permite ajustar su separación desde la cabina, sin dejar de cosechar. La barra de ataque situada delante del cóncono puede elevarse, consiguiendo un efecto de trilla más agresivo. Tres placas desbarbadoras cubren la sección frontal del mismo. Se instala también un sistema atrapapiedras que ayuda a proteger el cilindro y el cóncono.

La longitud de los sacudidores (4,6 m) permite una buena separación, aireando el material a lo largo de una distancia mayor de lo habitual. Para cultivos con alta humedad John Deere ofrece la posibilidad de instalar (opcional) un sistema agitador transversal que intensifica la separación. Los modelos 2254, 2256 y 2258 presentan una superficie de sacudidores de 6,4 m², siendo la de los modelos 2264 y 2266 de 7,64 m². Tres sensores situados en la cubierta de los sacudidores avisan sobre cualquier acumulación de material. Estos sensores controlan el rendimiento de la separación y ayudan a seleccionar la velocidad de trabajo ideal. Todos los modelos incluyen el sistema de alta capacidad de trilla Dual Flow. El sistema de doble paso de aire incorpora un prelimpiador que elimina los residuos más densos antes de que alcancen las cajas de criba. El movimiento contrapuesto del prelimpiador respecto a las cribas proporciona una agresiva agitación durante toda la limpia.

Las capacidades de las tolvas oscilan entre los 6.000 l del modelo 2254 hasta los 7.500 l del 2266. El elevador de grano de alta capacidad desplaza con rapidez el grano desde el sistema de limpia hasta el depósito de grano. El sinfín de carga central se extiende dentro del depósito, reduciendo el volumen de grano que se opone a la entrada de más material durante la carga. Para la descarga también se ha instalado un sistema que facilita la operación. Desde un interruptor situado en la cabina puede colocarse el tubo de descarga en cualquier posición. El sinfín de descarga puede conectarse a través de un pedal sin necesidad de desatender los mandos. Un registro situado al fondo del depósito garantiza el vaciado completo de la tolva. La capacidad de descarga se cifra en 4.300 l/min.

El sistema ACA (ajuste de cosechadora automático) permite ajustar de forma automática la velocidad del cilindro, la separación del cóncavo y la velocidad del ventilador de limpieza según los reglajes programados para nueve cultivos diferentes (trigo, cebada, avena, centeno, colza, maíz, girasol, guisantes y judías).

Todos los modelos son accionados por motores Power-Tech de 8.1 l, con certificado de control de emisiones, equipados todos ellos con turbocompresor adaptado a cada nivel de potencia. En el **cuadro I** se recogen las potencias de los motores instalados en cada modelo.

La transmisión hidrostática de 3 marchas ofrece una amplia gama de velocidades (hasta 25 km/h) para cubrir prácticamente cualquier necesidad de recolección o transporte.

El sistema opcional de nivelación Hill-master compensa los desniveles inclinando automáticamente todo el cuerpo de la cosechadora en laderas de hasta 11% de pendiente transversal. Los sacudidores, las cajas de cribas, el depósito de grano y la cabina permanecen nivelados, de forma que el material fluye uniformemente por el interior de la máquina. Las variaciones de desnivel son detectadas por unos nuevos sensores ultrasónicos, que inmediatamente provocan la corrección de la posición de la plataforma, proporcionando la altura de corte adecuada.

Las plataformas de corte instaladas (serie 800) disponen de un nuevo embrague de seguridad. Con el molinete de transmisión proporcional (opcional), la velocidad del molinete se adapta automáticamente a las variaciones de velocidad de la máquina.

Por último, y dentro de los modelos de cosechadoras que presenta John Deere, cabe destacar la cosechadora de arroz CTS accionada por un motor turboalimentado de 7.6 l y 260 CV. Esta máquina incorpora un cilindro de trilla de dedos (**fig. 3**). Esta tecnología combina la eficacia de la trilla por cilindro y cóncavo con la separación por rotores de dedos. El gran

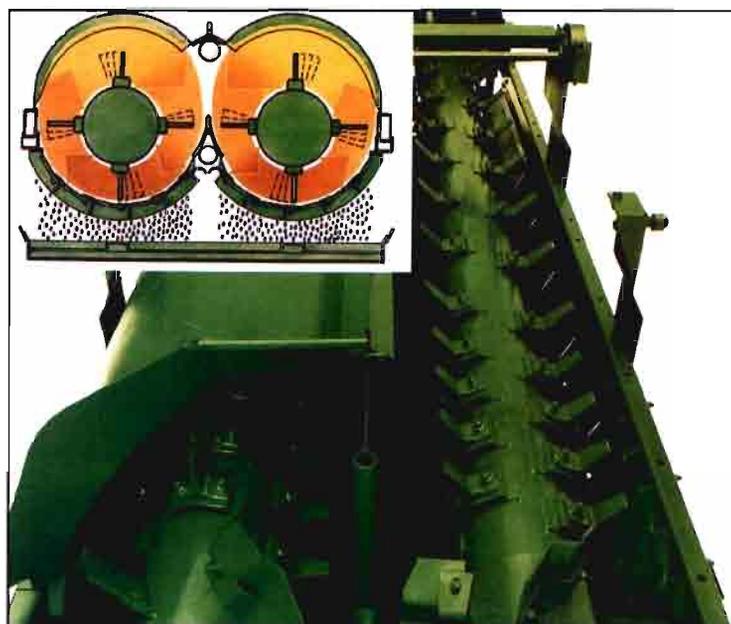


Fig. 3. Sistema de trilla de la cosechadora de arroz CTS de John Deere.

cilindro de trilla de baja velocidad y el envolvente cóncavo realizan una trilla suave que preserva la calidad del grano, mientras los separadores de dedos peinan la paja para conseguir una completa selección del mismo. Aunque puede utilizarse para recolectar cualquier cereal, se ha mostrado especialmente eficaz para cosechar arroz. Este nuevo sistema de separación proporciona un aumento de productividad de hasta el 20%. Este modelo incluye un sistema de limpieza múltiple con prelimpiador, cribas de granzas, cribas de grano y sistema Dual Flow, con cuatro rotores de alta efectividad.

Cosechadoras TC 54/56 de New Holland

Las cosechadoras TC de New Holland se lanzaron al mercado en 1991 y desde entonces hasta hoy han evolucionado para adaptarse a las exigencias de recolección actuales. Los aspectos que se han mejorado son la capacidad de la tolva, las características de la cabina y de los mandos que desde ella se accionan y los sistemas de trilla, separación y limpieza.

Los cabezales de corte están equipados con sistemas de compensación hidroneumática que garantizan una adecuada flotación, sea cual sea su posición. Todos los cabezales TC están dotados de sinfines de gran diámetro con espiras de 125 mm de altura. Las púas retráctiles instaladas en

ellos aseguran un flujo continuo de producto hacia la abertura de alimentación. La velocidad del molinete se regula electrónicamente desde la cabina (**fig. 4**). Puede regularse también la altura de trabajo del molinete, pudiendo trabajar eficazmente en cultivos como la colza (molinete elevado), así como en cultivos encamados, aplastados o enredados gracias a la inclinación y movilidad de las púas del mismo. El elevador de mies está equipado con un embrague de carraca para desconectar el sistema y reducir así los posibles daños por sobrecarga. Las cosechadoras TC incluyen un mecanismo inversor del mecanismo alimentador que permite desbloquear atascos de

producto. Se acciona electrónicamente desde la cabina y actúa tanto en el cabezal de corte como en el embrague de carraca. La palanca multifunción (**fig. 4**) permite regular la velocidad de avance y reagrupa todas las funciones de control del cabezal: velocidad del molinete, ajuste vertical del mismo y sistema de elevación y descenso del cabezal de corte. Existen también indicadores de la altura de corte y de la presión del cabezal sobre el suelo, visibles desde la cabina. Asimismo incorporan también un sistema colector de piedras, que impide que resulten dañados los elementos interiores de la máquina.

El cilindro desgranador de 606 mm de diámetro con ocho barras raspadoras montadas sobre un sólido bastidor de acero, junto a un cóncavo con un ángulo envolvente de 111°, proporcionan una superficie de trilla de 0,79 m². La velocidad del cilindro (430-1.070 c/min) es electroregulable desde la plataforma de conducción. Opcionalmente puede solicitarse un separador rotativo New Holland en el modelo TC 56. La superficie real de separación en los modelos TC 54 es de 4 m², siendo de 5 m² en los TC 56.

Los modelos TC 56 ofrecen también la posibilidad de incluir un sistema de limpia autonivelante (opcional). Cuando la cosechadora empieza a inclinarse, existe un sensor que detecta esa inclinación y pone en funcionamiento un accionador que controla el movimiento de las placas divisorias pivotantes de la mesa de preparación y las secciones divididas de la criba superior. Las placas de la mesa de preparación dirigen el producto hacia la parte de la cosechadora que se halla cuesta arriba; las secciones de la criba superior pivotan en dirección opuesta a la inclinación de la

CUADRO I. POTENCIAS DE LOS MOTORES

Modelo	2254	2256	2258	2264	2266
Potencia máxima (CV)	180	221	250	267	278
Potencia nominal (CV)	180	210	235	250	270

NEW HOLLAND COMBINES COSECHADORAS NEW HOLLAND



LEADER / E00 · DC TX68+FC L521/1997

Gama TX, Gama TC, Serie L: Versatilidad total para todo tipo de cosechas y condiciones

- Las cosechadoras de la Gama TX: gran capacidad de trilla y separación e insuperable comodidad para el operador gracias a la Cabina Discovery
- TC-56: la más vendida por su economía y prestaciones
- Las cosechadoras Integrale de la Serie L: el Sistema Integral mantiene una elevada capacidad cuando se trabaja en pendientes transversales del 20%, así como al subir o bajar terrenos con un declive del 8%



NEW HOLLAND
MAQUINARIA PARA
LA AGRICULTURA
DEL FUTURO

cosechadora, para mantener su posición horizontal. Se pueden llegar a trabajar perfectamente en pendientes de hasta el 23%. El ventilador de la limpia es también electrorregulable desde la cabina (fig. 4).

La capacidad de la tolva es de 4.000 y 5.200 l en los modelos TC 54 y TC 56 respectivamente. El elevador de grano de alta capacidad asegura un llenado óptimo de la tolva. La descarga se realiza a una velocidad de 72 l/s (≈ 4.320 l/min).

Por último, las novedades que pueden encontrarse en la cabina son: instalación de un cristal curvo de amplia superficie, cuyos postes laterales reducidos posibilitan una visión panorámica de 191° y monitor de pérdidas (opcional), que informa sobre las pérdidas producidas en los sacudidores de paja y en las cribas. La dirección hidrostática permite un control fácil y preciso de la máquina.

Los nuevos modelos de New Holland vienen equipados con motores Ford turbo diesel de 6 cilindros con potencias que oscilan entre los 155 y los 170 CV. La transmisión puede ser mecánica o hidrostática y todos los modelos están provistos de cuatro marchas.

Cosechadoras Classic 88-SL Maxi Dominator y Lexion 420 y 460 de Claas

El mecanismo de corte de la cosechadora Classic 88-SL de Claas incorpora novedades desde el punto de vista de regulaciones y sistemas de seguridad. El molinete se regula horizontalmente, permitiendo un ajuste adecuado a diversas circunstancias de cosecha. Incorporan el sistema Claas-Contour que permite que el mecanismo de corte se deslice sobre el suelo con una presión de contacto constante preseleccionada. Instalan también embragues de seguridad tanto en el molinete como en el sinfín de alimentación, así como un dispositivo electrónico de inversión, para su uso en caso de atasco del material. La barra de corte es accionada según el sistema de sierra en baño de aceite, lo que permite hasta 1.000 cortes por minuto. El sinfín, además de su gran diámetro, está provisto de múltiples, que favorecen el movimiento fluido de la mies. El régimen de revoluciones del molinete puede regularse eléctricamente y la altura de forma hidráulica.



Fig. 4. Palanca multifunción y mandos de accionamiento del cilindro desgranador y del ventilador de limpia instalados en las cabinas de las cosechadoras TC de New Holland.

Los cilindros desgranadores instalados son de 450 mm de diámetro y su velocidad de giro oscila entre 650 y 1.500 c/min, pudiendo reducirse su régimen hasta 280 c/min, para trabajar con cultivos delicados. Estas cosechadoras están equipadas con el cóncavo Multicrop, que consiste en el intercambio de segmentos del cóncavo en

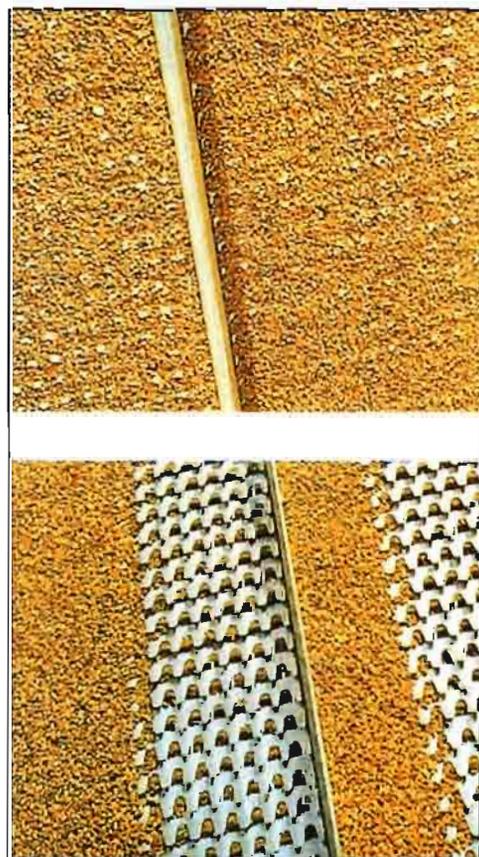


Fig. 5. Las cosechadoras Classic 88-SL de Claas disponen del sistema de nivelado de cribas Claas-3D.

función del cultivo que se esté cosechando. Existen tres tamaños de orificio distintos y el intercambio puede realizarse rápidamente. El ángulo envolvente de estos modelos es de 117°. Presentan también un dispositivo recogedor de piedras.

El sacudidor intensivo Claas está provisto de dos acarreadores encima de cada sacudidor que optimizan la separación y de una serie de púas, cuya función es ahuecar la paja desde arriba. Este sistema proporciona una superficie de separación efectiva de 7,45 m².

Las cribas, que suman un total de 4,25 m², están dotadas del sistema Claas-3D que impide que se produzcan acumulaciones de producto en condiciones de laderas inclinadas gracias al movimiento lateral

de las cribas accionado (fig. 5). Detrás de la caja de cribas, estos modelos incorporan un sensor que detecta las pérdidas de grano, mandando esta información a la cabina, de forma que se puede actuar corrigiendo esas pérdidas, si son excesivas. El ventilador de limpieza es también regulable electrónicamente desde la cabina. La capacidad de la tolva es de 4.500 l.

La cabina incluye todo tipo de comodidades (calefacción, aire acondicionado, radio, transmisor-receptor) así como sensores de control del rendimiento de la máquina. La palanca multifuncional permite manipular la velocidad y dirección de la cosechadora, la elevación y descenso del molinete y la activación del control del dispositivo de corte Claas-Contour o del sistema automático Claas-Autocontour.

Los motores instalados en las cosechadoras Classic 88 SL Maxi son Perkins T1006.6, de 187 CV. La propulsión puede ser hidrostática o mecánica.

La nueva gama de cosechadoras Lexion de Claas incorpora un nuevo sistema de limpieza de flujo axial con dos cilindros separadores (fig. 6), lo cual permite cosechar prácticamente en cualquier condición, con un bajo nivel de vibraciones en la máquina. Presenta un sistema de conexión-desconexión del corte con un sólo punto de acoplamiento (eléctrico o hidráulico), así como un sistema de asistencia a la conducción: 180 puntos de control sobre la máquina (recogida y almacenamiento de la información sobre superficies trabajadas, tiempos de utilización, flujos de grano, etc.). Esta información se almacena en una tarjeta magnética para su posterior

procesado y estudio en un PC. El sistema electrónico de la máquina es compatible con la utilización de dispositivos GPS que permiten elaborar mapas de rendimiento.

Cosechadoras Topliner de Deutz-Fahr

La nueva serie Topliner de Deutz-Fahr se compone de 5 modelos con transmisión hidrostática. A continuación se describen en detalle las características técnicas de los modelos 4060 H, 4065 H, 4075 H, 4080 H y 4090 H.

Deutz-Fahr ofrece de forma opcional el sistema HMW II, con anchuras de corte de 5.40, 6.30 y 7.20 m, sinfín alimentador de mayor diámetro y la posibilidad de regular longitudinalmente la separación entre la barra de corte y el sinfín. Asimismo ofrece una adaptación automática del régimen del molinete a la velocidad de avance. Presentan también un sistema de corrección pendular que ajusta la plataforma de corte a los accidentes del terreno. Opcionalmente puede optarse al sistema Autocontrol, dotado de tres sensores que detectan la mínima variación de pendiente del terreno, corrigiendo la posición de la plataforma en laderas de hasta un 14% de desnivel transversal y un 6% de pendiente longitudinal. Un inversor eléctrico del sinfín alimentador es parte del equipamiento de serie. Los nuevos modelos son capaces de adaptarse a la recolección de maíz, colza, girasol, soja y guisante.

Es posible regular el régimen del cilindro a través de un variador eléctrico, apretando un simple botón situado en el interior de la cabina. Los rangos de velocidad oscilan entre las 420 y las 1.250 c/min, pudiendo reducirse hasta 210 por medio de un motor reductor opcional. Las separaciones de entrada y de salida del cóncavo (ángulo envolvente de 121°) son también regulables en función de las características y condiciones del cereal a cosechar. El turbo-separador (opcional) permite cosechar en condiciones de alta humedad y paja verde. Puede instalarse



Fig. 6. sistema de limpa de flujo axial con dos cilindros separadores de las cosechadoras Lexion de Claas.

un tercer cilindro de separación que aumente el rendimiento en un 20%.

Se instalan 5 ó 6 sacudidores, en función del modelo, cubriendo una superficie de separación comprendida entre los 7.3 y los 8.73 m². Las superficies de criba oscilan entre los 4.75 y los 5.75 m², empleando el sistema de turbina Multi Pales, que asegura una ventilación constante durante la limpia y además es regulable desde la cabina. Están dotadas del nuevo sistema

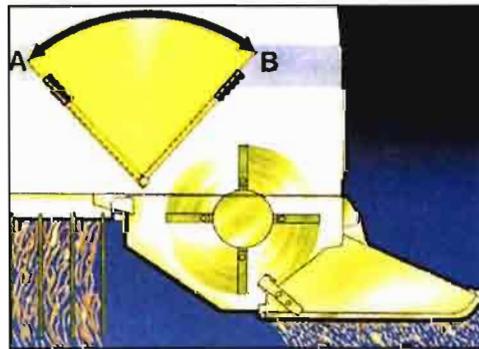


Fig. 7. picador de paja de la gama Topliner de Deutz-Fahr, que permite obtener la paja entera o picada.

«Puesta a nivel» de nivelación automática de toda la máquina, accionado hidráulicamente y capaz de corregir pendientes transversales de hasta un 20% y longitudinales de hasta el 6%.

Los nuevos modelos de Deutz-Fahr presentan unos depósitos de grano con capacidad de 8.500 l, incluyendo en el equipamiento de serie un versátil equipo de descarga (4.30 m) así como un indicador visual y acústico del nivel de grano de la tolva.

Los motores, Deutz, de 6 y 8 cilindros desarrollan potencias comprendidas entre los 170 y los 310 CV. Todos los modelos presentan cuatro marchas.

Las cosechadoras Topliner disponen de un sistema de descarga de la paja que permite hilerarla sobre el suelo picada o sin picar (fig. 7). El accionamiento de una u otra opción (paja entera/paja picada) se efectúa desde la cabina a través de una palanca.

La cabina está dotada de todas las comodidades imaginables. El sistema Agtronicon permite controlar permanentemente las 23 funciones de la Topliner. La palanca multifunción CommanderStick permite regular tanto las funciones de avance como las funciones de la plataforma de corte. Con la ayuda de un botón, instalado en el reposabrazos, pueden accionarse los tres embragues principales (puesta en marcha y paro de la plataforma de corte, accionamiento del cilindro y accionamiento del tubo de descarga). En la cabina también se encuentran dos pedales, situados a la izquierda del conductor, que accionan el vaciado de la tolva y el levantamiento de la plataforma de corte para casos de urgencia. ■

BIAGRO, S.L. Calidad en Nutrición

METALOSATES

Productos con doble función Protectora/ Nutricional.
METALOSATE F • METALOSATE Ca • METALOSATE Cu

MATERIAS ORGÁNICAS ACIDAS

Correctores de suelos y mejora de cultivos.
BIOR • CRISTAL

ENRAIZANTES NATURALES

Desarrollan la planta desde el primer momento.
MICOR • PLANTON VS

FITORREGULADORES NATURALES

Incrementan el tamaño y calidad del fruto.
BINAT ENGORDE • BINAT ENGORDE PLUS

PRODUCTOS ESPECIALES

NETAPSILA • PH CONTROL • ACUALIMP

LÍNEA COMPLETA DE FEROMONAS PARA LUCHA INTEGRADA