

Cosechadoras de cereales

Características de los modelos más importantes del mercado español

En este artículo nos ocupamos de cinco gamas de cosechadoras de cereales modernas y de excepcionales prestaciones, que operan en el mercado nacional. También ofrecemos las características de una cosechadora de algodón y otra de arroz.

● **J. GIL.** Ing. Agrónomo. **A. L.** Periodista.

Cosechadoras LAYERDA Integrale

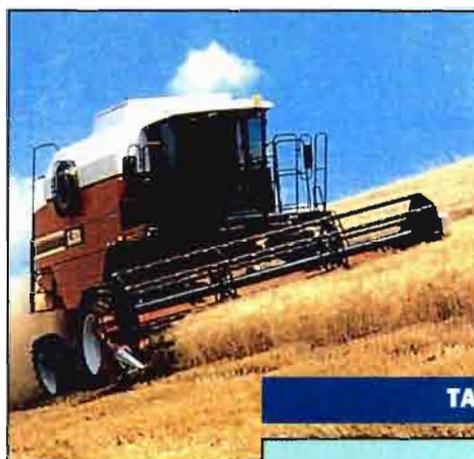
Los modelos de cosechadoras Laverda Integrale L517, L521 y L564 son propulsados por motores Iveco-Aifo. El aire impulsado por el ventilador de refrigeración pasa a través de un filtro rotativo que elimina el polvo antes de que el aire, ya limpio, llegue al radiador, de modo que éste mantenga su capacidad de eliminación de calor.

El sistema de trilla, que sus constructores llaman Multicrop Separator (MCS), aplica el principio de la separación de paja y grano por procedimiento centrifugo. El cilindro trillador va seguido de un batidor (40 cm de diámetro y 800 rpm de velocidad de giro) y de un separador rotativo (60 cm de diámetro y 750 rpm de velocidad de giro), de modo que la paja llegue a los sacudidores con menor cantidad de grano. La originalidad del sistema consiste en que el cóncavo que envuelve al separador rotativo puede situarse debajo o encima del separador. Situado bajo el separador, a una distancia regulable entre 25 y 40 mm, la paja se ve forzada a pasar rozando entre el separador y el cóncavo, siendo sometida a una separación forzada del grano. Si el cóncavo se sitúa sobre el separador, la labor de éste tan sólo sirve para ahuecar y acelerar la paja, pero sin llegar a ejercer una acción tan intensa sobre ella.

Las cribas están situadas en dos planos y su movimiento se sincroniza de modo que mientras la superior se mueve en un sentido, la inferior lo hace en sentido contrario, equilibrándose las fuerzas de inercia producidas por sus vibraciones.

La Laverda Integrale está equipada de serie con transmisión hidrostática a las ruedas.

Otra de las grandes novedades que incorpora esta serie es la nivelación total del cuerpo de la máquina en pendientes, no sólo transversalmente sino también longitudinalmente. El sistema consigue que la máquina esté en posición horizontal aun-



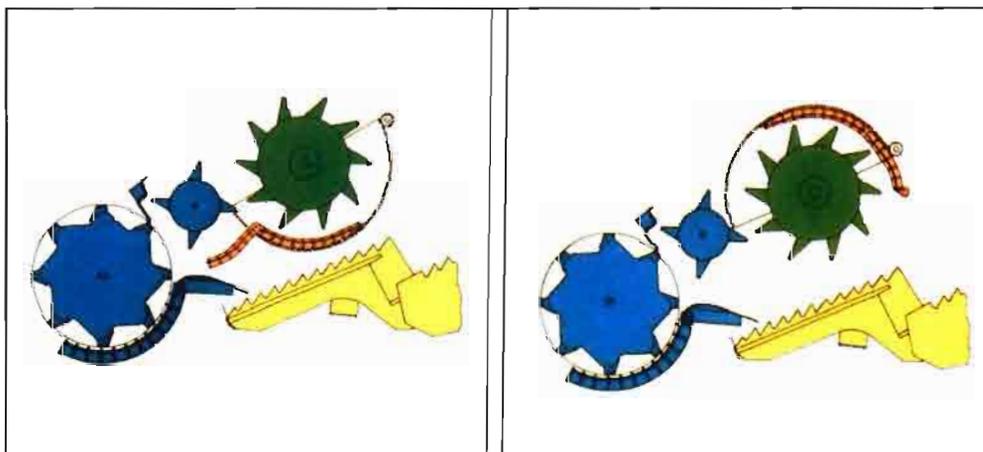
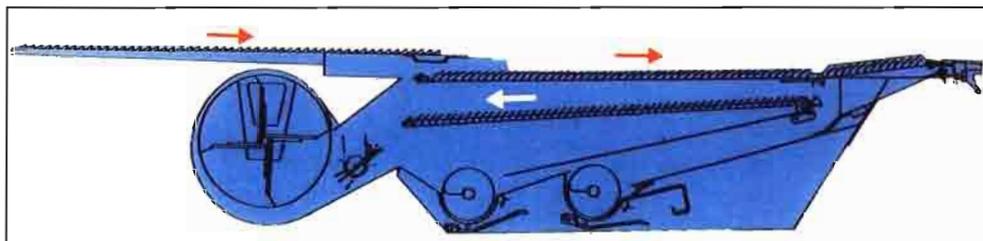
Cosechadora L521 trabajando en una fuerte pendiente. Abajo: movimientos opuestos de las cribas. Doble posición del cóncavo que envuelve el separador rotativo.

que la pendiente transversal sea del 20% y la pendiente longitudinal del 8%. Esta completa nivelación es lo que ha inspirado el nombre Integrale. Tanto los sacudidores como las cribas y demás órganos del cuerpo de la máquina se mantienen en posición horizontal.

El puesto de conducción también va equipado, como en los modelos más tecnificados, de un ordenador a bordo para indicar al conductor todas las variables del trabajo. El nivel de ruidos en la cabina es inferior a 80 dB. Los mandos que se manejan con mayor frecuencia están agrupados en la palanca multifunción. ■

TABLA DE CARACTERISTICAS

	L517	L521	L564
Potencia del motor (kW)	124	151	177
Anchura barra de corte (m)	3,10-5,40	4,20-5,40	4,20-7,60
Cilindro:			
- Diámetro (cm)	60	60	60
- Anchura (cm)	134	134	134
Capacidad tolva (l)	6.000	6.500	7.000



Cosechadoras CLAAS con sistema de trilla MEGA

El sistema de trilla MEGA ha sido instalado por CLAAS en dos de sus modelos de cosechadoras, los cuales mantienen dispositivos sobresalientes en las demás fases de la cosecha desarrollados anteriormente por esta empresa. Los dos modelos 208 MEGA y 218 MEGA llevan instalados motores Mercedes Benz.

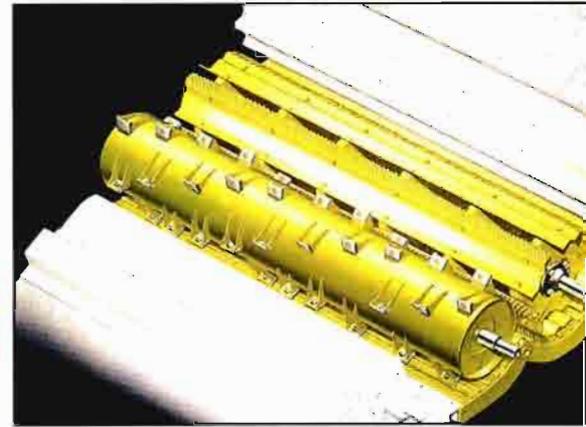
El sistema MEGA consiste en instalar un cilindro acelerador justamente antes del cilindro trillador. El cilindro acelerador tiene numerosos dientes gruesos repartidos en su periferia y consigue acelerar la mies aumentando la velocidad con que llega desde la cadena elevadora. El aumento de velocidad hace que el manto de mies se extienda longitudinalmente y adelgace, entrando entre el cilindro trillador y su cóncavo con menor grosor que el que tiene en la cadena elevadora. Entre las rendijas del cóncavo que hay bajo el cilindro acelerador ya se cuelan algunos granos, y el cilindro trillador mejora su rendimiento gracias al menor espesor de la mies. En ensayos efectuados en la misma finca con dos cosechadoras CLAAS, una con el sistema de trilla MEGA y la otra con el sistema convencional sin cilindro acelerador, se han observado menores pérdidas de grano en la dotada del sistema MEGA.

El cabezal de siega tiene el sistema Auto-Contour para seguir las irregularidades del terreno. En la barra de siega, el movimiento de las cuchillas tiene más amplitud que la distancia entre los dedos.

En el sistema de separación y limpia destacan los dedos situados encima de los sacudidores que ayudan a impulsar la paja al tiempo que la ahuecan, y el sistema de vibración lateral que consigue repartir el grano al trabajar en laderas. Este sistema de compensación dinámica de pendientes funciona correctamente en laderas de hasta un 20% de pendiente lateral.

El dispositivo encargado de picar y esparcir la paja por toda la anchura de trabajo tiene la peculiaridad de orientar la posición del deflector de salida para contrarrestar el efecto de un posible viento lateral de modo que la paja nunca vaya más allá de la banda trabajada en la pasada en curso.

La transmisión hidrostática a las ruedas se completa con un motor hidráulico en las ruedas traseras para poder conectar la doble tracción cuando las



Arriba, a la izquierda, palanca de mando multifunción. A la derecha (arriba) sistema de trilla MEGA con cilindro acelerador y cilindro trillador. Abajo, cosechadora Mega de Claas que lleva motor Mercedes Benz.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS

	208 MEGA	218 MEGA
Potencia de motor (kW)	176	193
Ánchura barra de corte (m)	4,50-6,00	4,50-6,00
Cilindro:		
- Diámetro (cm)	45	45
- Anchura (cm)	158	158
Capacidad tolva (l)	7.500	7.500

condiciones de trabajo así lo requieran.

El puesto de conducción destaca, entre otras facilidades, por la palanca multifuncional que permite accionar las funciones

más frecuentes con un solo mando sujeto por la mano derecha, y por el ordenador que informa y almacena los datos relevantes de la jornada de trabajo. ■

Cosechadoras de cereales JOHN DEERE, serie Z

Esta serie se compone de 5 modelos propulsados por motores John Deere de 6 cilindros turboalimentados, con transmisión hidrostática a las ruedas y posibilidad de doble tracción.

Estas cosechadoras incorporan varias novedades respecto a las series precedentes, dirigidas a conseguir mejoras en el rendimiento y en la facilidad de conducción.

El original sistema de trilla está constituido por dos cilindros con sus respectivos cóncavos. El primer cilindro es de mayor tamaño (66 cm de diámetro) y tiene 10 barras de fricción, mientras que el segundo es más pequeño, tiene 8 barras y completa el trabajo de trilla. El segundo cilindro está preparado para que gire a una velocidad igual o la mitad que la del primer cilindro. El cóncavo dispone de un dispositivo eléctrico de reglaje, y se puede instalar opcionalmente un sistema de reglaje automático que almacena información para ocho cultivos, no necesitando el conductor establecer los reglajes en cada momento.

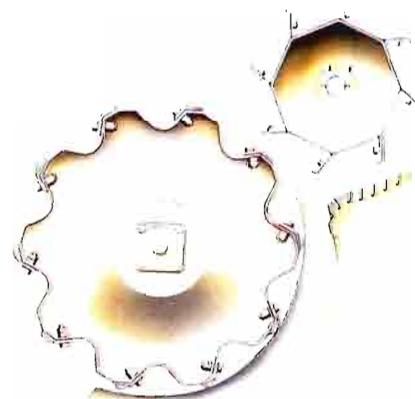
Sobre los sacudidores se puede instalar un agitador transversal (opcional) que agita y ahueca la paja.

El ventilador del sistema de limpia es de rotores en vez de paletas, siguiendo la



tendencia que también han incorporado otras marcas para mejorar la uniformidad del caudal de aire.

Otro dispositivo destacable es el de nivelación en laderas, pues todo el bastidor de la máquina es el que oscila para que los sacudidores, cribas, depósito y hasta cabina del conductor estén en posición horizontal. Este dispositivo de nivelación automática, denominado Hillmaster, consigue compensar pendientes laterales de hasta el 11%.



Arriba, nivelación del cuerpo de la máquina cuando trabaja en laderas. Sistema de trilla de doble cilindro con sus respectivos cóncavos. Abajo, izquierda, cabina preparada para dos ocupantes.

TABLA DE CARACTERISTICAS

	2054	2056	2058	2064	2066
Potencia del motor (kW)	132	151	169	169	199
Anchura barra de corte (m)	3,65-5,50	3,65-5,50	3,65-6,10	3,65-6,10	3,65-6,10
Cilindros:					
- Diámetros (cm)	66-45	66-45	66-45	66-45	66-45
- Anchuras (cm)	140	140	140	140	140
Capacidad tolva (l)	6.000	6.500	7.000	7.000	7.500



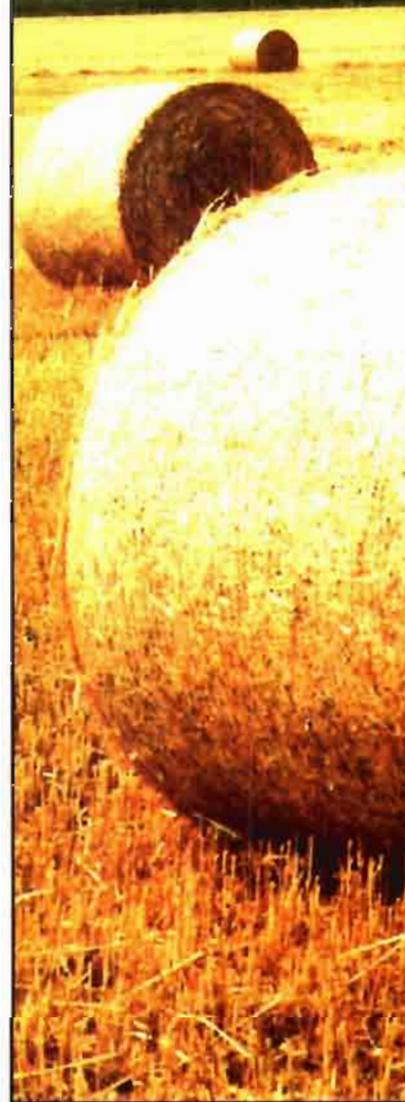
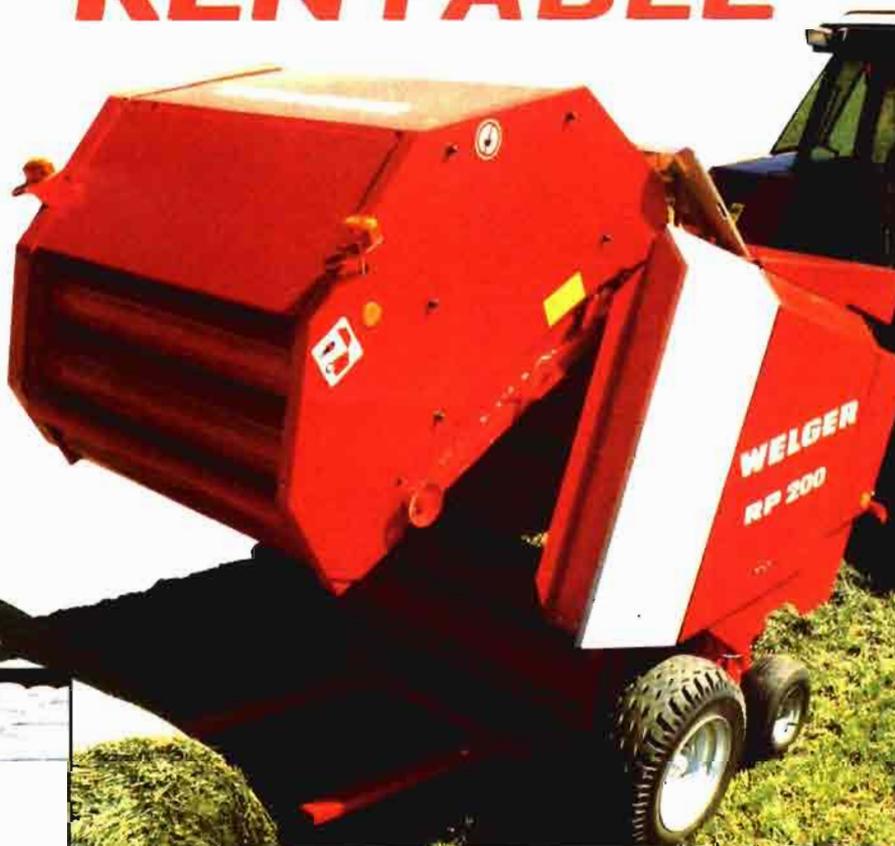
La cabina tiene un segundo asiento opcional pensando en los operarios que estén aprendiendo el manejo de la máquina. Las principales funciones que habitualmente se varían sobre la marcha se controlan con botones en la palanca multifunción de la mano derecha. El dispositivo de reglaje automático que controla diversas funciones está protegido por una tapa para que no pueda ser accionado accidentalmente.

El tubo de descarga gira 110° de modo que su extremo sea visible desde la cabina sin necesidad de girar el cuerpo para observar la descarga.

Las tareas de mantenimiento se ven facilitadas por dispositivos tales como tapas de registro con cilindros de gas que facilitan su apertura, ausencia de reglaje de la tensión de correas y cadenas, etc. ■



EL EMPACADO RENTABLE



...porque en **WELGER**,
la **CALIDAD** de su empaclado se
basa en **MUCHOS DETALLES**



Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono "El Balconcillo". Lepanto, 10 • 19004 GUADALAJARA
Teléfs.: (949) 21 00 34 (6 líneas) • Telefax: (949) 21 58 17



Cosechadoras de cereales NEW HOLLAND serie TX

Esta serie se compone de 4 modelos, TX30, TX32, TX34 y TX36. Fueron desarrollados por la compañía Ford-New Holland antes de ser absorbida por FIAT. Su avanzada tecnología ha permitido que la nueva empresa los siga fabricando con unos retoques mínimos en el diseño.

Los potentes motores Ford tienen, como característica peculiar, la instalación de un filtro rotativo antes del ventilador, el cual elimina el polvo de modo que al radiador llegue aire limpio.

El patín del cabezal de corte abarca toda su anchura para evitar que llegue a rozar con el suelo. La flotación lateral permite al cabezal inclinarse a derecha o izquierda respecto al bastidor de la cosechadora para mantenerse paralelo al suelo. La barra de siega alcanza a dar 1.150 cortes por minuto, una cifra algo superior a lo normal para que la velocidad de avance se pueda aumentar cuando otras condiciones de trabajo (terreno llano, rastrojo alto, etc.) lo aconsejen.

A continuación del cilindro trillador hay otros dos elementos giratorios: un batidor y un separador rotativo. El batidor gira a una velocidad 33% más lenta que el cilindro trillador y tiene su propio cóncavo. El separador rotativo contribuye a que queden muy pocos granos entre la paja que pasa a los sacudidores.

Las cribas son autonivelantes (se ofrece como opción la posibilidad de tenerlas fijas, para mayor simplicidad en las máquinas que van a trabajar en terrenos llanos). Pueden compensar inclinaciones laterales de hasta el 17%. La limpia se realiza en dos caídas del grano. El aire lanzado por el ventilador se bifurca para que afecte a la mies en su caída de las cribas al tamiz superior, y en la caída de éste al inferior. Los dos tamices, el superior y el inferior, se mueven en sentidos



El aire del ventilador se dirige hacia las dos caídas de limpieza del grano.



Cosechadora de cereales New Holland TX34 con motor de 135 kW.

opuestos de modo que se mejore el efecto de la limpia y se equilibren y anulen las vibraciones.

La cabina es perfectamente diáfana, sin ningún elemento metálico entre los cristales. El piso inclinado en la zona delante del asiento facilita la visibilidad del sistema

de siega. Además de los mandos e indicadores visuales, en las máquinas hay varios embragues que emiten sonidos en caso de sobrecarga.

En los modelos con transmisión hidrostática a las ruedas cabe la posibilidad de dotarlos de doble tracción, instalando mo-

TABLA DE CARACTERISTICAS

	TX30	TX32	TX34	TX36
Potencia del motor (kW)	103	114	135	176
Anchura barra de corte (m)	3,66-5,18	3,66-5,18	3,96-6,10	5,18-7,32
Cilindro:				
- Diámetro (cm)	60	60	60	60
- Anchura (cm)	104	130	130	156
Capacidad tolva (l)	4.930	5.600	6.000	7.700



Flotación lateral para adaptar el cabezal a la pendiente del terreno.

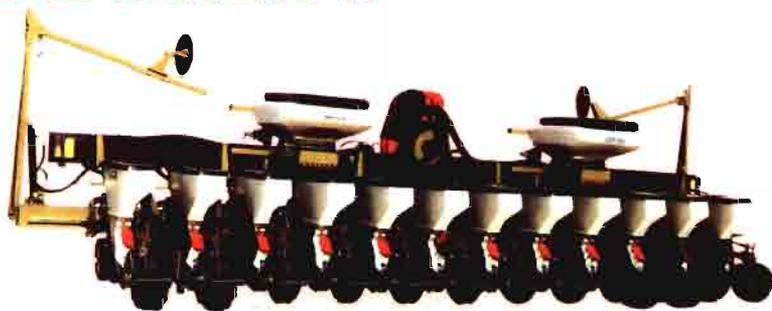
dewulf

DEWULF: Autocargadores de remolacha de 10, 15 y 26 toneladas.



nodet
gouglis

PLANTER II



NODET: Sembradoras neumáticas de precisión, siembra semidirecta para remolacha, girasol, maíz, judía, garbanzo, soja, algodón, sorgo, etc. Con microgranulador neumático (único).



SIMON:
Cosechadoras de Horticolas, suspendidas, de arrastre y autopropulsadas, para zanahorias, remolacha de mesa, nabos, puerros, apios, etc.

SIMON
ATELIERS DE CLAIRE FONTAINE



AVR

AVR:
Nuevos modelos revolucionarios, 110 MC y 120 MC.



STRUIK: Fresadora campo plano y alomadoras para remolacha y patatas, de 2 y 4 filas.



MOREAU: Autopropulsada para 6 filas de remolacha, equipos descompuestos a discos, a rejas alternativas y oscilantes, peladoras y cargadoras de 6 filas.

MOREAU



BERTHOUD
BERTHOUD: Pulverizadores y atomizadores.

ALFERSAN, S.A.

IMPORTADORA DE MAQUINARIA AGRICOLA DE PRIMERAS MARCAS MUNDIALES
Polígono San Cristóbal. Calle Magnesio, Parcelas R-138 a R-140
Teléfonos 30 53 44 y 30 50 44. Fax 39 44 26. 47012 Valladolid

Cosechadoras DEUTZ-FAHR, serie TopLiner

La serie TopLiner se compone de seis modelos con transmisión hidrostática desde el motor hasta el eje de las ruedas motrices, aunque uno de ellos se ofrece también con transmisión mecánica. Los motores que

llevan instalados son, evidentemente, Deutz, con el sistema de refrigeración por aire clásico de esta marca. En cuatro modelos se instalan motores de seis cilindros en línea, en tanto que los otros dos llevan motores de ocho cilindros en V. La

energía que genera el motor se toma en sus dos extremos. En un extremo van las bombas hidráulicas y en el otro están las poleas que transmiten el movimiento al mecanismo de trilla.

La altura de la plataforma de corte se regula mediante un botón en la cabina del conductor y puede ir dotada, opcionalmente, de un equipo de compensación pendular que inclina la plataforma un ángulo de hasta 7° a derecha o izquierda para mantenerla paralela al terreno aunque la máquina encuentre baches u obstáculos.

La barra de corte, que se mueve a la elevada frecuencia de 1.220 rpm, sigue siguiendo el método tándem tradicional en las cosechadoras Deutz. Los dedos son dobles, abrazan por arriba y por abajo a las cuchillas y tienen afilados los dos cantos; de cada dos cuchillas consecutivas, una tiene el filo cortante en el lado superior y la otra en el lado inferior.

La tensión de las correas que accionan al cilindro de trilla se regula automáticamente en función de la resistencia que encuentra el cilindro al obligar a la mies a rozar con el cóncavo.

Después del cilindro trillador y del cóncavo, se ofrece como opción la instalación de un cilindro separador que afloje la capa de paja para facilitar el desprendimiento de los granos en los sacudidores.

El turboventilador del sistema de limpieza es el elemento más novedoso respecto a las anteriores series de cosechadoras Deutz. La velocidad de giro se regula con un variador eléctrico y la corriente de aire es uniforme, sin turbulencias en toda la anchura de las cribas.

Las cribas se nivelan cuando la máquina circula por laderas, consiguiendo permanecer en posición horizontal aunque la pendiente transversal alcance el 20%.

El asiento del conductor tiene amortiguación neumática. La palanca multimanedo Commander Stick tiene botones para accionar con una sola mano las nueve funciones que con más frecuencia hay que regular durante el trabajo. ■



Palanca de mando multifunción para modificar las variables de trabajo más importantes a voluntad del conductor.

Abajo, vista frontal de la TopLiner preparada para el trabajo nocturno.

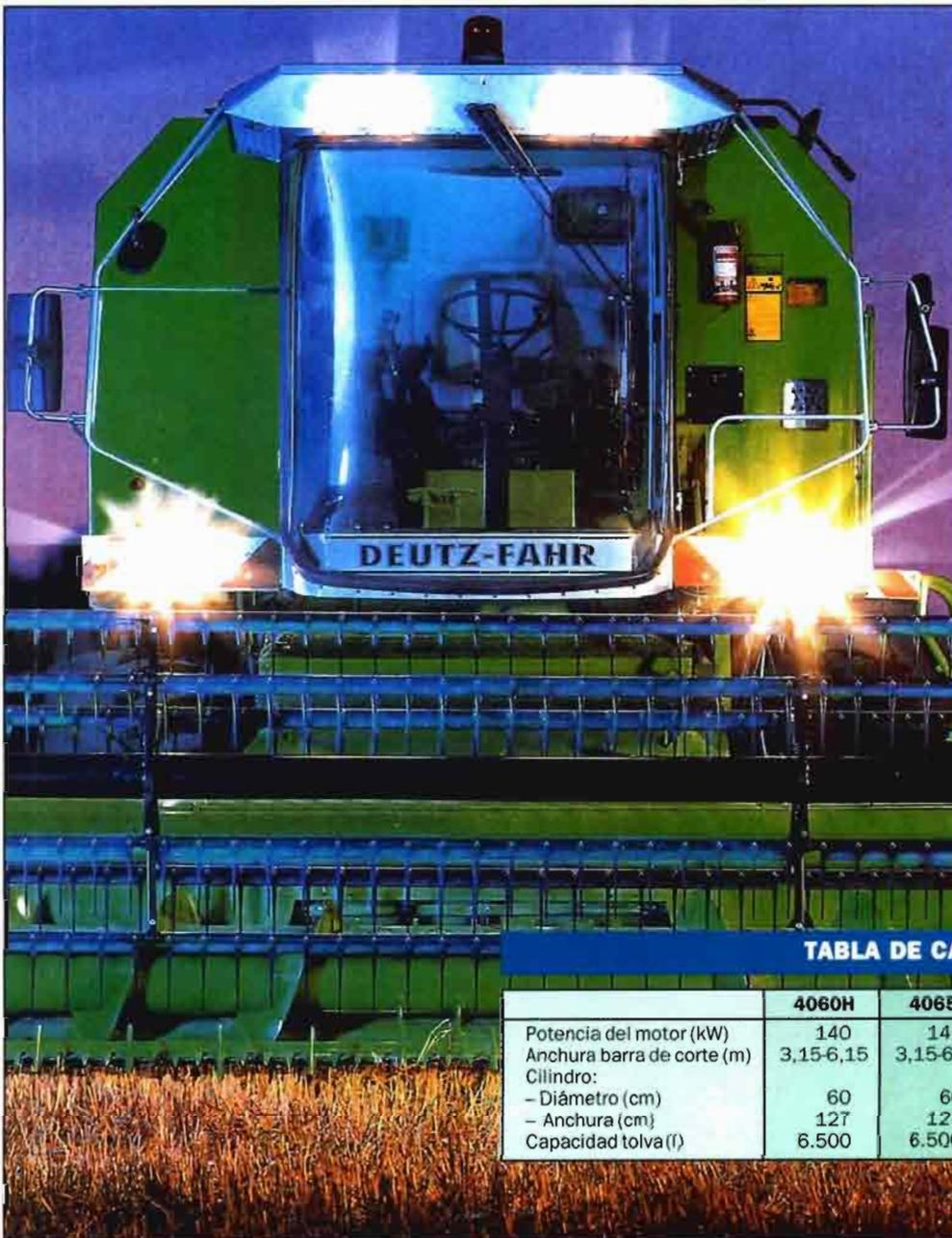
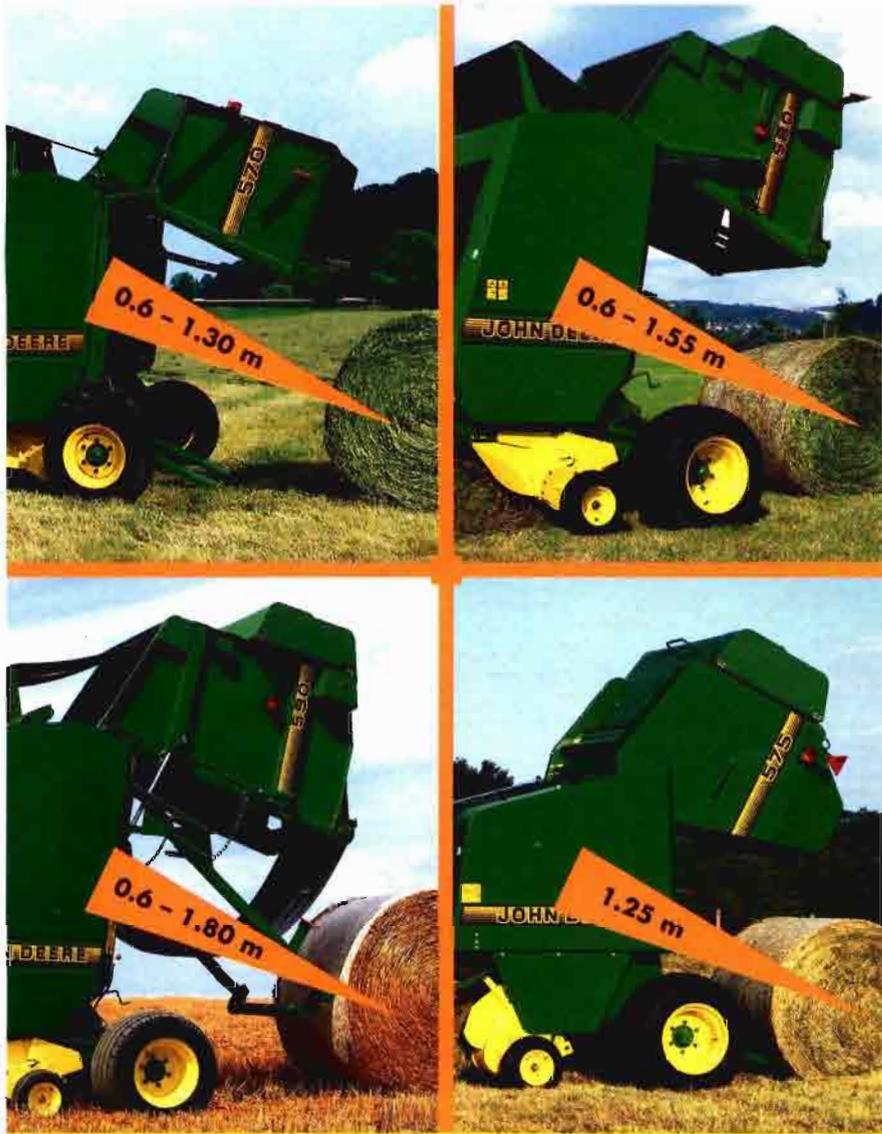


TABLA DE CARACTERISTICAS

	4060H	4065H	4070H	4075H	4080H	4090H
Potencia del motor (kW)	140	147	147	176	195	228
Anchura barra de corte (m)	3,15-6,15	3,15-6,15	3,75-7,25	3,75-7,35	3,75-7,35	3,75-7,35
Cilindro:						
- Diámetro (cm)	60	60	60	60	60	60
- Anchura (cm)	127	127	152	152	152	152
Capacidad tolva (t)	6.500	6.500	7.500	7.500	7.500	8.500



Rotoempacadoras Serie 500

ALTA PRODUCTIVIDAD PARA PROFESIONALES



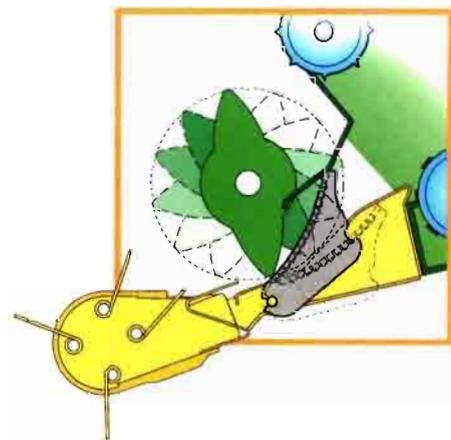
LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA

Ahora más que nunca, las rotoempacadoras John Deere Serie 500 le permitirán formar pacas perfectas con mayor rapidez y facilidad. Con más calidad dentro de cada paca.

Las rotoempacadoras con cámara de prensado variable 570, 580 y 590 forman pacas de densidad uniforme desde el principio al final, la densidad que usted necesita cuando desea obtener pacas herméticas de ensilado; pacas de paja gigantes de bordes rectos; o pacas de heno de superior calidad. Y ahora, le ofrecemos más opciones para el modelo 580: recogedores de 1,41; 1,8 ó 2 metros con picador integrado.

También obtendrá pacas de alta calidad con una rotoempacadora 575 de cámara de prensado fija. Es la primera rotoempacadora John Deere de este tipo. Unos resistentes rodillos de acero rodean la paca, aplicando una presión constante en toda su periferia, de ese modo se aumenta la densidad de la paca al enfardar heno, ensilado o paja. El robusto picador la ayudará a desmenuzar el material con mayor facilidad.

Haga su trabajo más sencillo y productivo, con las rotoempacadoras John Deere Serie 500.



¡Aumente la densidad de sus pacas! ¡Deshaga sus pacas con mayor facilidad para alimentar al ganado! ¡Haga que sus pacas de ensilado sean más herméticas! El picador integrado John Deere simplifica el arte de formar pacas sólidas. **Y, ahora, dos rotoempacadoras John Deere pueden montar el picador integrado. El modelo 575 con cámara de prensado fija y el modelo 580 con cámara de prensado variable.**

Cosechadora de algodón John Deere 9960

Es una máquina para trabajar en grandes superficies, ya que puede recoger 4 ó 5 hileras en cada pasada. El motor es de 6 cilindros y desarrolla una potencia máxima de 186 kW.

En la unidad de recolección se pueden instalar 4 ó 5 cabezales con diferente separación entre ellos para adaptarlos a la distancia entre líneas de cultivo desde 75 cm hasta 1 m. Los cabezales de recolección tienen un nuevo diseño, ya que los dos tambores de husillos están situados uno tras otro en el mismo lado, en vez de estar enfrentados y pasar a uno y otro lado de la fila de plantas como era tradicional hasta ahora. Gracias a este diseño, cada unidad ocupa menos anchura y se pueden instalar 4 ó 5 con poca separación entre ellas.

Otro dispositivo destacable es la canasta o tolva, que tiene las paredes telescópicas. Esto permite bajar su altura para entrar por la puerta de una nave o garaje. Con su altura máxima de 4,72 m tiene una capacidad de 33,4 m³. Tres sinfines distribuyen el algodón por toda la tolva y lo compactan un poco para aprovechar al máximo su capacidad. Otro sinfín, situado en la compuerta de descarga, funciona como medidor de la cantidad de algodón.



Cosechadora de algodón John Deere 9960 con 4 cabezales separados entre sí la misma distancia que las líneas de cultivo.

A la derecha, reducción de la altura de la tolva telescópica para introducirse en una nave.



Entre los sistemas de seguridad, sobresalen el que evita la puesta en marcha del motor si está conectada la transmisión hidrostática a las ruedas, y la detención de las unidades recolectoras si el conductor se levanta de su asiento.

La transmisión hidrostática permite

obtener una gama continua de velocidades de trabajo desde 0 hasta 5,7 km/h, y hasta 22,8 km/h para el transporte. ■

Cosechadora de arroz John Deere, modelo CTS

La nueva cosechadora CTS, especial para arroz, tiene un motor de 6 cilindros turboalimentados capaz de generar 191 kW de potencia.

Los sistemas de siega y trilla no

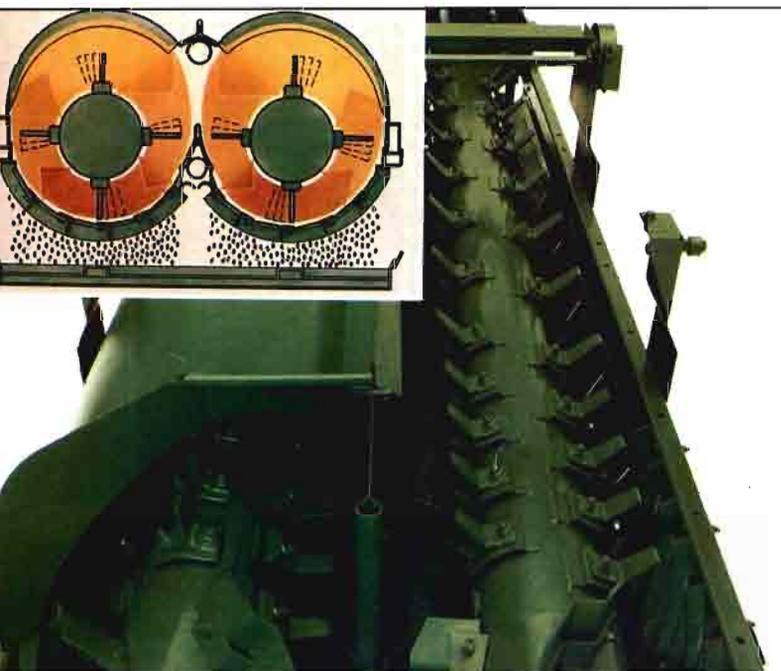
se diferencian mucho de lo que en la actualidad se considera convencional. El cilindro trillador mide 66 cm de diámetro, 140 cm de anchura y gira a una velocidad regulable entre 240 y 980 rpm.

El elemento destacable en esta cosechadora, que representa una novedad bastante importante respecto a lo habitual en estos momentos, es el sistema que separa los granos que, durante la trilla, no caen a través del cóncavo y acompañan a la paja. El tradicional sistema de sacudidores ha sido totalmente reemplazado por dos rotores longitudinales giratorios

situados a continuación del batidor. Los rotores giran en sentidos contrarios a 750 r/min y tienen en su periferia numerosos dedos gruesos que obligan a la paja a girar al tiempo que la desplaza hacia la salida trasera, donde unos dedos giratorios la esparcen en toda la anchura de trabajo. Este sistema recuerda al clásico flujo axial de las cosechadoras de cereales que instaló la histórica TR 70 de New Holland hace ya muchos años, aunque aquellos rotores longitudinales hacían funciones de trilla y no de separación.

Tiene tracción a las 4 ruedas, como corresponde a una máquina que puede encontrar embarrado el terreno donde realiza su trabajo.

Tanto el aspecto exterior como muchos de los restantes elementos son semejantes a los de las cosechadoras convencionales de cereales. La cabina mantiene los niveles de confort, aunque tiene menos dispositivos electrónicos de información y mando que otras cosechadoras de cereales. ■



Vista de los rotores separadores y esquema de cómo cae el grano a lo largo de su parte inferior mientras giran.