

Cosechadora autopropulsada de forraje **Krone BIG X**

JAVIER BUENO LEMA.

Departamento de Ingeniería
Agroforestal.
Universidad de Santiago de Compostela.

Desde su aparición en el mercado de cosechadoras autopropulsadas de forraje, la Krone BIG X no ha dejado de sorprender. Sus dos primeros modelos, la BIG X V8 y la BIG X V12, se situaban ya en los valores más altos de potencia del mercado (entre los 600 y los 800 CV), dejando clara la apuesta de la marca por unidades con una gran capacidad de trabajo.



Hoy en día Krone sigue estableciendo nuevos hitos en el mercado de cosechadoras de forraje, al ser la primera firma en comercializar unidades de 1.000 CV de potencia y con cabezales de hasta 10,5 m de ancho que son capaces de cosechar catorce hileras de maíz en una sola pasada. La gama actual de cosechadoras de forraje BIG X comienza en los 500 CV de potencia, reafirmando la apuesta de Krone por el sector de las altas potencias en el mercado de la recolección de forraje. Los distintos modelos disponibles de cosechadoras de forraje Krone (incluyendo los ya descatalogados V8 y V12) pueden verse en el **cuadro I**.

En la presente campaña hemos tenido la oportunidad de comprobar el comportamiento en

campo del modelo BIG X V8. La máquina es propiedad de la Cooperativa Mopán de San Miguel de Penas, Monterroso (Lugo), en la cual se utiliza para la recolección de hierba en la campaña de primavera y para la recolección de maíz forrajero en la de otoño. Fue adquirida en septiembre del año 2006 y desde entonces ha cosechado dos campañas de maíz forrajero y otras dos de hierba. De media la cosechadora trabaja unas 600 hectáreas al año, repartidas entre unas 200 de hierba y otras 400 de maíz forrajero. Toda esta superficie se reparte entre las cincuenta explotaciones a las que da servicio esta máquina. En la prueba realizada, se cosechó una mezcla forrajera de tres especies: raigrás italiano alternativo (*westerwold*), veza y trébol persa. El día anterior el cultivo

fue previamente segado con una segadora de discos provista de acondicionador y de 3 m de ancho de trabajo, con lo que ésta fue la distancia media entre ejes de cordones con la que trabajó la BIG X.

Motor

Toda la gama de cosechadoras de forraje Krone van equipadas con motores Daimler-Chrysler montados en posición transversal, que en el caso de la V8 es el modelo OM 502 LA con 8 cilindros en V y una cilindrada de 16 litros. La posición transversal permite suprimir un reenvío entre motor y tambor picador, con lo que se pierde menos potencia en la transmisión al dispositivo de picado. Estos motores producen su máxima potencia entre las



1.800 y 1.900 rpm. Durante las pruebas realizadas el régimen del motor durante el trabajo se mantuvo en torno a las 2.000 rpm. Para su mantenimiento, el motor es fácilmente accesible por medio de dos grandes puertas laterales y una trasera. La posición transversal del motor también proporciona un mejor reparto de pesos en los ejes y una mayor anchura y altura de la parte trasera de la máquina, lo que limita la visibilidad hacia esta zona de la máquina.

Cámara de alimentación

Otra de las características distintivas de las cosechadoras de forraje Krone frente a la competencia es su cámara de alimentación. Es la única que consta de

seis rodillos de alimentación accionados hidráulicamente en vez de los cuatro clásicos. Esto le permite disponer de una mayor distancia de seguridad entre el rodillo que aloja el detector de metales (el inferior delantero) y el cilindro picador, distancia que alcanza los 82 cm. Con ello se consigue una generosa distancia y un mayor tiempo disponible para detener completamente el movimiento en el sistema de alimentación antes de que cualquier objeto metálico pueda alcanzar el cilindro picador, lo que refuerza la seguridad en este tipo de situaciones.

Dispositivo de picado

El dispositivo de picado de la BIG X es un tambor de 80 cm de ancho y 66 cm de diámetro, que puede ser equipado con 20 o 28 cuchillas dispuestas en forma de V. En la cooperativa Mopán trabajan con 20 cuchillas durante la cosecha de la hierba para ensilar y con 28 cuando lo que se pica es maíz forrajero.

Con 20 cuchillas se consiguen 11.000 cortes teóricos por minuto, mientras que con 28 el número de cortes aumenta a 15.400 por minuto. Esto permite que la longitud teórica de corte pueda ser regulada entre los 4 y los 22 cm. Durante el trabajo la longitud de picado del forraje seleccionada fue de 6 cm. Las cuchillas se cambian en cada campaña, pues el modelo que se utiliza con la hierba es diferente del utilizado con el maíz forrajero. Para su afilado, la Krone BIG X V8 dispone de unos botones encima de la rueda delantera izquierda, que accionan hidráulica y cómodamente el dispositivo de afilado.

Cuadro I. Modelos disponibles en el mercado de cosechadora de forraje BIG X de Krone.

Modelo	Potencia máxima a 1.800 rpm
BIG X 500	375 kW/ 510 CV
BIG X V8	445 kW/605 CV
BIG X 650	478 kW/650 CV
BIG X V12	574 kW/ 780 CV
BIG X 800	607 kW/825 CV
BIG X 1000	750 kW/1020 CV



Foto 1. Cosechadora Krone BIG X V8.



Foto 2. Alojamiento del motor Daimler-Chrysler de 8 cilindros en V en posición transversal.



Foto 3. Detalle del enorme filtro del aire de refrigeración del motor con su cepillo aspirador rotativo.

Neumáticos anchos

La máquina utilizada en la prueba llevaba montados neumáticos delanteros 800/65 R32 y traseros 600/65 R28, de mayor ancho que los que equipa de serie (650/75 R32 delante y 16.9

R28 detrás). Teniendo en cuenta que el peso de la cosechadora con el cabezal montado puede superar las 18 toneladas, es altamente recomendable la opción elegida por la cooperativa Mopán, sobre todo si nuestro trabajo se realiza en un clima

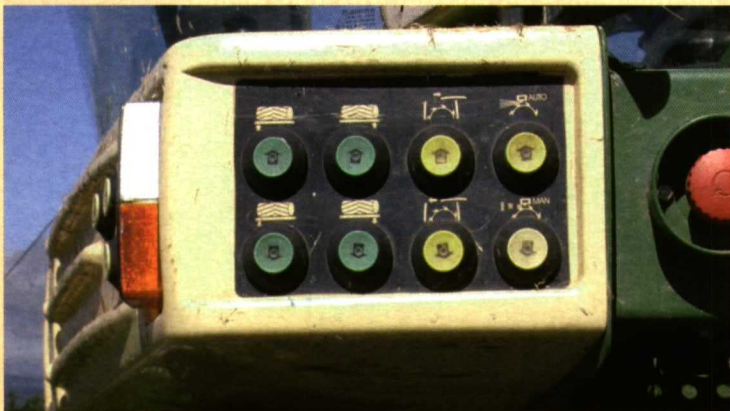


Foto 4. Botones externos de control del dispositivo de afilado.



Foto 5. Detalle de la buena trafabilidad de la Krone BIG X en la parcela de prueba.

húmedo como el de Galicia. Durante las pruebas la máquina transitó sin problemas por la parcela, a pesar de las cuantiosas lluvias caídas durante el mes de mayo en la zona.

Cabezal EasyFlow

El cabezal utilizado durante la prueba realizada fue un recogedor EasyFlow 3001 con un ancho de trabajo de 3 m. Actualmente Krone también dispone de otro modelo de cabezal EasyFlow con 3,8 m de ancho de trabajo. El cabezal dispone de seis hileras de púas separadas a 55 mm sin pistas tipo leva, lo que le confiere una

mayor duración al reducir el número de piezas que sufren desgaste con el uso. Dispone de un rodillo sujetador que se eleva automáticamente al invertir la marcha y de dos ruedas de control de altura plegables hidráulicamente desde la cabina para cambiar de la posición de trabajo a la de transporte. El ajuste de la velocidad de giro es continuo en función de la velocidad de avance. Durante la prueba la velocidad de trabajo estuvo comprendida entre 8 y 12 km/h, lo que provocó que el del cabezal girase entre las 400 y 450 rpm. La capacidad de trabajo en la recolección de hierba esta muy condicionada por la forma en que se preparan

los cordones al segar el cultivo y por el número de remolques con los que trabaje la cosechadora. Con esta cosechadora se pueden llegar a alcanzar capacidades de hasta 10 ha/h. En la cooperativa Mopán, debido a que habitualmente se trabaja con dos o tres remolques, con muchas parcelas de superficie limitada y con cordones sin agrupar, las capacidades de trabajo en hierba suelen andar entre las 2 y las 4 ha/h.

Aunque no fue utilizado en la prueba, la cooperativa también posee un cabezal EasyCollect

6000 de 6 m de ancho de trabajo (ocho líneas) para la recolección del maíz forrajero. Krone también dispone de cabezales EasyCollect de 7,5, 9 y 10,5 m de ancho de trabajo (diez, doce o catorce hileras) dentro de su gama de cabezales para maíz. Este cabezal rotativo trabaja de forma independiente a la dirección de las hileras del cultivo, lo que le confiere una gran capacidad de trabajo. Es poco sensible a atascos, para lo cual ayuda que invierta el sentido de giro automáticamente cada vez que se levanta en los cabezales de la parcela. Para el transporte en carretera se pliega hidráulicamente y verticalmente desde cabina, lo que reduce algo la visibilidad. En la versión de 10,5 m Krone ya ha cambiado el sistema de plegado por otro en horizontal, tipo sándwich que mejora sustancialmente la visibilidad durante el transporte. Con el EasyCollect 6000 la cooperativa Mopán habitualmente consigue capacidades de trabajo entre 2 y 4 ha/h durante la cosecha del maíz forrajero en los meses de septiembre y octubre. Para la adaptación de la máquina para la cosecha de maíz forrajero es de destacar la facilidad con la que se instala o desmonta el procesador de grano, disponiendo de serie de un cabrestante eléctrico que permite realizar la operación rápida y cómodamente.



Foto 6. Cabezal Krone EasyFlow 3001 para recogida de hierba.

JUMBO clever farming

CombiLine

La solución ganadora

- Reducción de los costes de ensilado
- Recolección de un forraje de calidad
- Polivalencia de trabajo
- La más amplia gama



Foto 7. Cabezal Krone EasyFlow 3001 durante el trabajo.

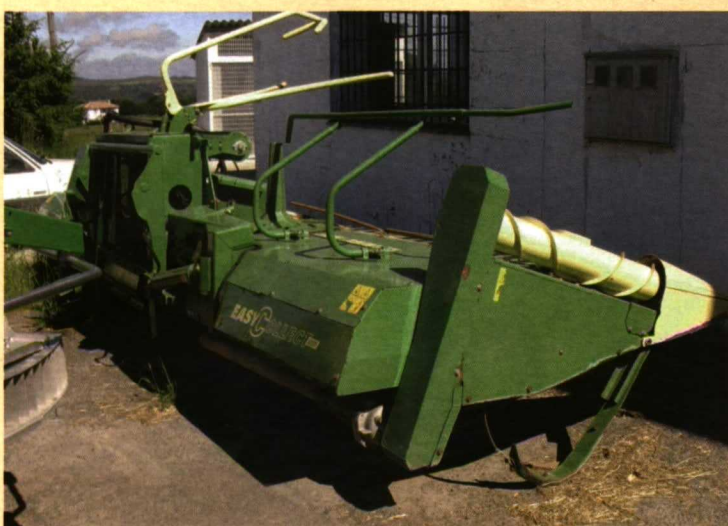


Foto 8. Cabezal Krone EasyCollect 6000 para cosecha de maíz.

Ergonomía y confort

La cabina de la BIG X es espaciosa y confortable para garantizar que el trabajo del operario se realice cómodamente durante las largas jornadas de trabajo en las campañas de recolección de forraje. El asiento Grammer que equipa de serie dispone de suspensión neumática. La visibilidad frontal y lateral es muy buena, pero no así la trasera por a la gran altura de la parte que aloja el motor de la cosechadora debido a su posición transversal. Es por ello recomendable instalar la cámara trasera que ofrece el fabricante, y que equipaba la BIG X V8 utilizada en las pruebas. El monitor Easy-Touch permite ajustar fácilmente

parámetros como la longitud de corte, altura de corte y la separación de los cilindros procesadores de grano (con maíz forrajero). La velocidad de las funciones hidráulicas puede ser ajustada y almacenada fácilmente mediante teclas, así como el volumen de las alarmas sonoras.

Alta velocidad en transporte

La transmisión continua se maneja mediante una palanca de mando tipo joystick, que también permite controlar hasta más de veinte funciones. Equipada con un motor hidráulico en cada rueda, permite alcanzar 40 km/h de velocidad máxima durante el transporte.



Durán Maquinaria Agrícola s.l.

Carretera N-640, km. 875 - 27192 LA CAMPIÑA (Lugo)

Tel.: 982.22.71.65 - Fax: 982.25.20.86

E-mail: info@duranmaquinaria.com

www.duranmaquinaria.com

POTTINGER

www.poettinger.es

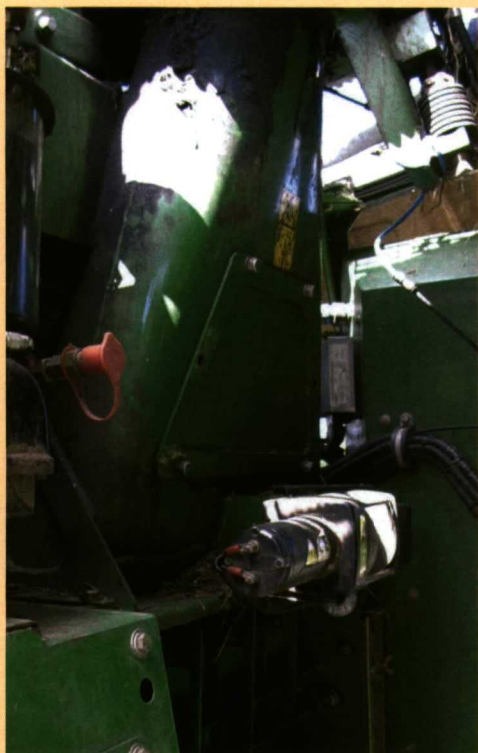


Foto 9. Cabrestante eléctrico para instalación y retirada del procesador de grano.



Foto 10. Palanca de mando, monitor EasyTouch (abajo) y monitor de la cámara trasera (arriba) en el interior de la cabina.



Foto 11. Detalle de la cámara trasera.



Foto 12. Cabina Command-Vision-Cab y cabezal EasyFlow 3001.

Este es otro de los puntos fuertes de la máquina, ya que en zonas como en la que trabaja la cooperativa Mopán, el gran número de parcelas de pequeñas dimensiones, provoca muchos desplazamientos entre fincas. Poder circular a 40 km/h por carretera permite trabajar con mayor rapidez al reducir el tiempo empleado en desplazamientos.

Impresiones generales

El precio de la cosechadora de forraje Krone BIG X V8 en septiembre de 2006 fue de 240.000 € para la máquina base, 15.000 € para el cabezal recogedor EasyCollect 3001 y 55.000 € para el cabezal de maíz EasyCollect 6000. La cooperativa Mopán está muy satisfecha del rendimiento de la cosechadora así como del reducido mantenimiento que demanda. La máquina dispone de engrase automático y compresor de serie, así como de un fácil y rápido acceso al dispositivo de picado. Durante estos dos años la máquina no ha tenido ninguna avería o problema relevante. La Krone BIG X se revela como una cosechadora de forraje con una impresionante capacidad de trabajo y una gran fiabilidad, lo que la hace muy recomendable para sistemas de utilización en común de maquinaria agrícola, como es el caso de la cooperativa Mopán. ■

Agradecimientos

Agradecer al presidente de la cooperativa, José Manuel García, y al conductor de la cosechadora, Luis Vázquez, la colaboración prestada para la realización de la prueba de campo.



Foto 13. Cosechadora Krone BIG X V8 durante el trabajo.