B&H Editores

agro técnica

Año III • Nº 8
Agosto 2000

Cuadernos de Agronomía y Tecnología

DEMOSTRACIONES: TÉCNICA Y DIVULGACIÓN

El MAPA ha llevado a cabo dos interesantes Demostraciones. Una de ellas dedicada a las máquinas y aperos para el trabajo del suelo, y otra a la recolección de la fruta. De ambas hacemos una exhaustiva información.

Págs. 13 y 62

Pág. 36

Regulación y utilización de los arados

Tras analizar los componentes de los arados de vertedera, se estudia ahora el arado en su conjunto y los aspectos relacionados con su regulación y utilización.

Pág. 47

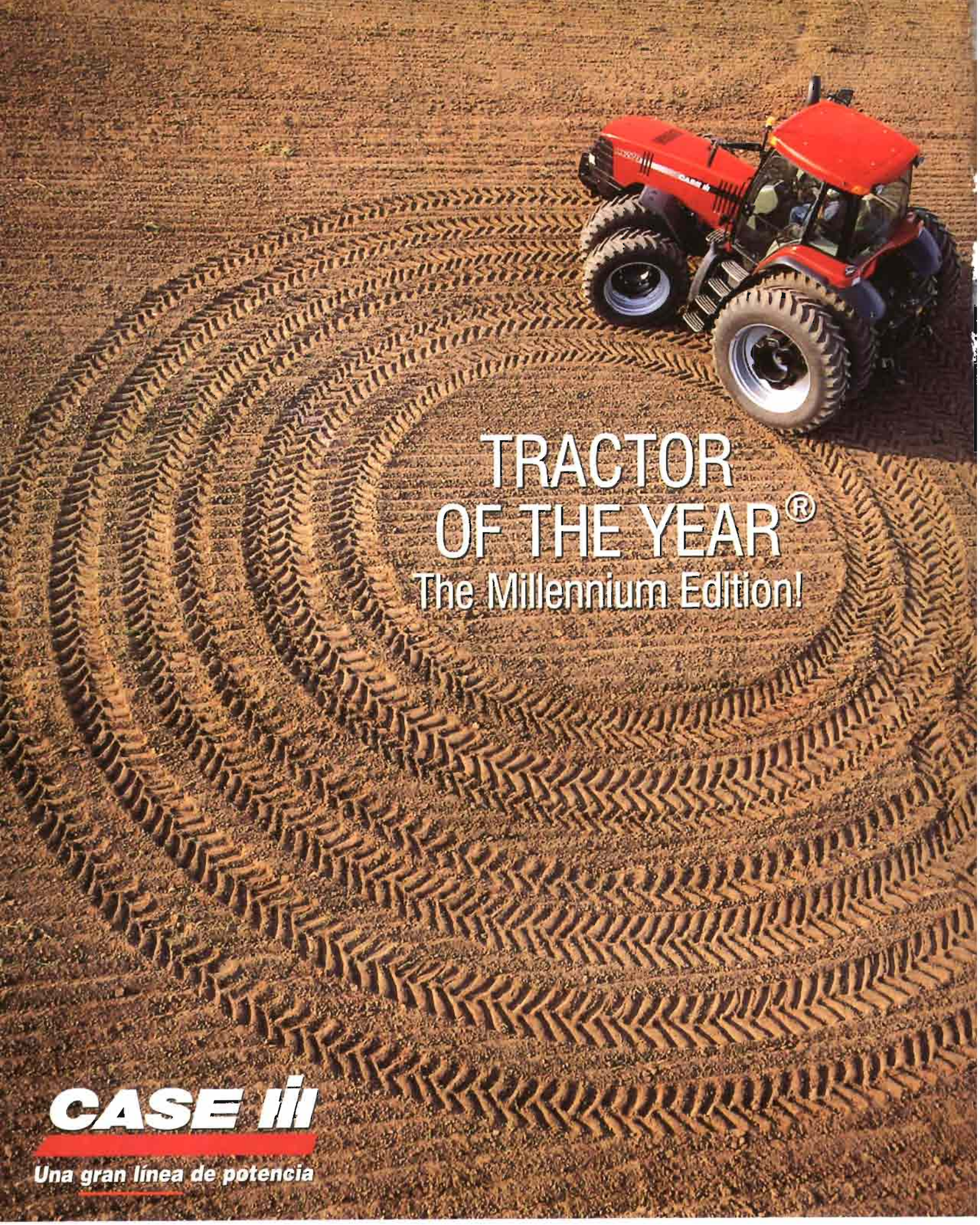
La fábrica de CNH en Basildon

Una de las fábricas más importantes de CNH se encuentra en la ciudad inglesa de Basildon, donde se montan varias series de la gama de tractores New Holland.

Pág. 73

Electrónica aplicada al riego

La incesante evolución tecnológica permite el desarrollo continuo de equipos automatizados para el riego, lo que limita la presencia de la mano del hombre.



La nueva serie **MX** de **Magnum** es el resultado de los más de 100.000 tractores **Magnum** presentes en el mercado. Cada uno de sus detalles está cuidado al máximo: sus motores, transmisiones, cajas de cambio, sistema hidráulico... y su ingeniería han permitido que los **MX Magnum** sean galardonados como

TRACTOR OF THE YEAR 2000
EDICIÓN DEL MILENIO

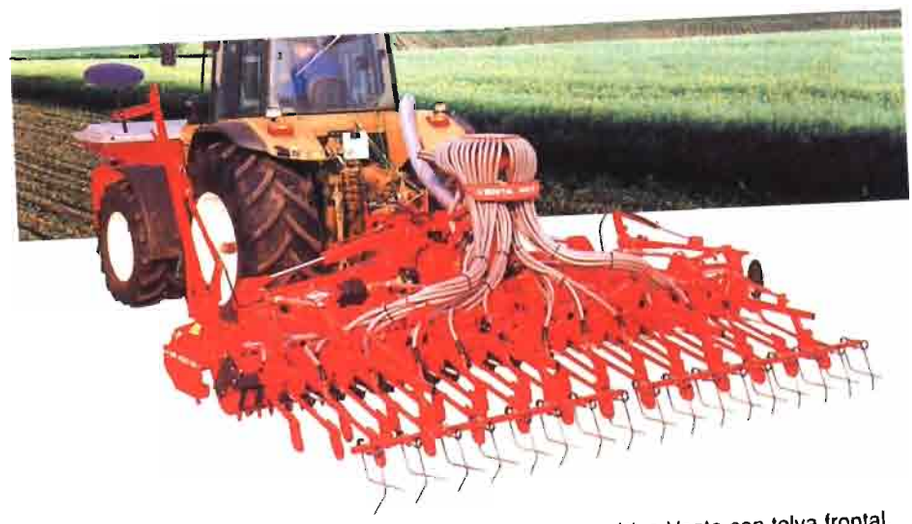
AUTOMOCION 2000

Calle D, 38-40 - Zona Franca. Tel. 93 336 95 00 - 08040 BARCELONA
http://www.automocion2000.es/caseih/

KUHN

Los equipos combinados Kuhn, la mejor alternativa para el ahorro

SAVERNE. **Francia** Kuhn dispone, entre su extensa oferta de maquinaria agrícola, de la mejor alternativa para el ahorro de costes. Sus equipos combinados, formados por las sembradoras neumáticas Venta LC integradas a grada rotativa, así como la tolva frontal Venta TF 702 y tren de siembra sobre grada rotativa plegable, permiten reducir considerablemente el tiempo de trabajo y, por consiguiente, el consumo. Todo ello sin perjuicio de la excelente calidad que siempre ha caracterizado a la maquinaria primera línea del Sector como referencia ineludible a la hora de ele[illegible] to. Así lo demuestran sus excelentes equipos com[illegible] potencia alta que trabajan en grandes explotaciones, donde [illegible]



Equipo combinado grada rotativa HR+sembradora neumática Venta con tolva frontal.

© BK II Comunicación e Imagen

Sembradora LC 402 integrada con grada rotativa

KUHN: LA MEJOR COMBINACIÓN

- ✔ Cómodo acceso a la tolva de acero, con capacidad a partir de 700 litros
- ✔ Dosificador central regulable
- ✔ Agitador desembragable
- ✔ Tamiz filtrante
- ✔ Combinables con útiles accionados

COMECA

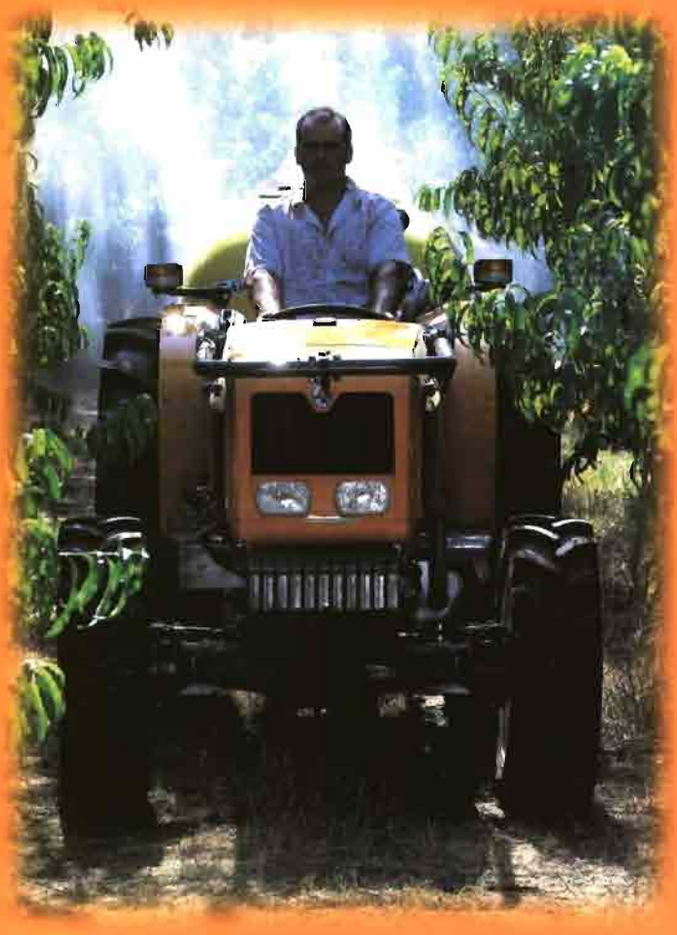
KUHN ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS
Polígono El Balconcillo • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara • Tel.: 949 20 82 10 • Fax: 949 20 30 17

CON RENAULT GANA

Fructus

Especialista en grandes rendimientos

Experto en trabajos de precisión, donde se requieren rendimientos y un sentido del trabajo bien hecho. Fructus respeta su entorno de trabajo y la vegetación.
De 52 a 76 CV existen en versiones de 2 ó 4 ruedas motrices, con arco de seguridad o cabina.



© B&H

RENAULT ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS

COMECA

Polígono 'El Balconcillo'
Lepanto, 10
19004 Guadalajara
Tel.: 949 20 82 10
Fax: 949 20 30 17

RENAULT Agriculture

www.renault-agriculture.com

RE

El pasado mes de febrero se celebró en Madrid el II Symposium Nacional sobre 'Los regadíos españoles', tema siempre de actualidad, porque nos encontramos en un país seco, y más aún durante un periodo de sequía, aunque la parte adversa del ciclo fuera ventajosamente compensada, en los últimos meses, para la mayoría de los cultivos de secano.

Poco después, como no podía ser menos, el regadío, los planes hidrológicos y los trasvases formaron parte importante de la campaña electoral, y todos los partidos presentaron sus puntos de vista sobre este tema de interés económico, pero también ambiental y político.

Los climas 'mediterráneos' como el nuestro se caracterizan por la agrupación de las lluvias durante el periodo frío y por unos veranos cálidos y secos, no tanto a medida que subimos hacia el norte. La influencia de los conocidos vientos del Oeste y sus desplazamientos hacia el norte durante el verano marcan los ciclos de lluvia, pero también pequeños desplazamientos del anticiclón de las Azores, en cualquier época del año, nos alejan de los frentes lluviosos cuando más los necesitamos.

Los cielos luminosos, gracias al bajo contenido de humedad de la atmósfera, las buenas temperaturas y la

GADÍOS

ausencia de lluvias en amplios intervalos de tiempo a lo largo del año, han hecho de España un paraíso para los turistas que buscan el sol, pero han condicionado la actividad agrícola de nuestros campos.

La tradicional agricultura de 'secano' ha experimentado todas las maneras posibles de acumular el agua que, en cantidad escasa, llega a nuestros campos. Ejemplo de ello fueron el arado romano y el 'barbecho', que progresivamente han sido sustituidos por el chisel, y por la 'siembra directa' cuando el suelo lo permite.

> *"Sin el riego, la agricultura española difícilmente será competitiva"*

Con el agua acumulada durante la estación lluviosa de otoño y de primavera, los cultivos posibles son sólo los cereales de invierno y algunas leguminosas, que salvo en las regiones más favorecidas por el agua, dan producciones mínimas comparativamente con las que obtienen nuestros socios comunitarios, pero, sobre todo, con unas oscilaciones de tal nivel que hacen inviable la empresa agrícola de 'secano' si no cuenta con ayuda externa.

Esto llevó a nuestros antepasados a pensar en el riego, y los árabes dejaron una buena muestra de ello, hasta el punto de que muchas de sus enseñanzas siguen siendo válidas en nuestros días. También hay que destacar que las mejoras de las técnicas de riego permiten reducir notablemente el consumo del agua, pero por la antigüedad y la deficiencia de muchas de nuestras redes de riego no se llega al nivel de ahorro potencialmente previsible, más aún cuando el canon de riego, en la mayoría de los casos, no fomenta el ahorro del agua.

Por otra parte, se ha producido la ampliación de las superficies regadas sin el correspondiente incremento de los volúmenes de embalsamiento, como consecuencia de la prevención ambientalisita del conjunto de la sociedad mayoritariamente urbana, o sobre la base de una sobre-explotación de los acuíferos subterráneos, lo que impide rentabilizar las transformaciones.

Para regar hay que tener agua y no siempre está disponible. Es más, hay otros consumidores que la necesitan, e incluso pueden pagar más para conseguirla que el propio sector agrícola.

En esta situación, el riego se convierte en un asunto político y social, sobre el que todos opinan y pretenden imponer sus ideas. Se piden trasvases, olvidando que el agua es una 'ventaja diferencial' para las regiones que disponen de ella, y que no la cederán sin una compensación suficiente. En el horizonte próximo está la desalinización, especialmente interesante para las zonas costeras, y el reciclado de aguas residuales.

Esperemos que el Plan Hidrográfico que ahora presenta el Gobierno sirva de buena referencia para cambiar la situación, ya que nuestra agricultura, y los que suministran el equipo mecánico que ella necesita, dependen del regadío, ya que esta es la única manera de asegurar las cosechas en una situación climatológica tan cambiante como la nuestra.

Con un cordial saludo,

Luis Márquez

MASSEY FERGUSON

LO MIRE POR DONDE LO MIRE NO EXISTE EN EL MERCADO UNA TRANSMISIÓN MEJOR QUE EL INVERSOR "POWERCONTROL"

THREE POINT POWER

1 Ingeniería poderosa

2 Productos potentes

3 Servicio fuerte

MASSEY FERGUSON

Massey Ferguson es una marca mundialmente extendida de AGCO Corporation - www.mf6200-8200.com

en mi
OPINIÓN

A LA BÚSQUEDA DEL TIEMPO PERDIDO

Si algo tienen de bueno los paréntesis vacaciones es la posibilidad que nos otorgan para poner en orden nuestro 'armario' mental. Como les decía en el pasado mes de julio, tuve la inmensa suerte y la oportunidad de tener una serie de desplazamientos a sitios tan dispares como Italia, Bélgica, Holanda, Turquía, Cuba y Ucrania... ¡Vamos, como si fuese un 'capo' de un Cártel sudamericano buscando clientela! Pero lo importante de todo ello es haber podido constatar cosas muy distintas; por un lado, la total y absoluta globalización que a nivel de usos y costumbres va imperando en todo el mundo, excepto en Cuba; yo que siempre he intentado hacia mí mismo justificar alguna de las posturas de la Revolución cubana, no he podido encontrar por mucho que hubiese querido nada que justifique el total y absoluto deterioro del sistema, el empecinamiento y enrocamiento en el que el 'gagá comandante' intenta imponer su permanencia a base de justificar lo injustificable. Es en este momento, en el que España a través de la Unión Europea, puede hacer más por ayudar a ese país que considero como algo nuestro –y no en sentido de propiedad–, para hacerle salir del profundo agujero en el que está metido, porque no sea que salgan del 'clan de los barbudos' y vaya a caer en manos de los herederos de Mas Canosa. Tenemos una oportunidad histórica para exportar nuestra Transición, aunque cualquier parecido de la situación que teníamos en España con la de Cuba es pura coincidencia.

Todo lo contrario de Ucrania, que a pesar de sus mafias particulares cuentan con un país que solamente espera cual Lázaro la frase de 'levántate y anda'.

El dar tantos saltos y tan distintos de un sitio a otro en tan poco período de tiempo me hace recordar la frase de Gabriel García Márquez en la que decía: "*Está demostrado que la velocidad del cuerpo humano es la que impulsa al avión pero que el alma siempre llega más tarde y siempre hay un desfase de tiempo entre la llegada de la parte física y la parte psíquica*"; debe ser la justificación del 'jet lang'.

En este espacio entre encuentro de mis dos partes y hojeando un informe sobre la situación de los servicios postventa de las redes de automóviles encontraba un ejemplo a seguir por nuestro sector; está pasando el tiempo a una velocidad de vértigo en el que el principal ingreso de los concesionarios era la venta de las máquinas nuevas y el servicio y la asistencia era un asunto del que debían ocuparse otros, ¡está claro que eso no puede ser!, y más teniendo en cuenta el parque que se ha ido creando en los últimos años y el nivel de especialización que ello implica. La fidelización del cliente después de la venta es la auténtica rentabilidad del negocio de la maquinaria agrícola, es ahí donde debemos buscar las cifras positivas de nuestra cuenta de resultados y no debemos ni por un momento obviar que nuestro futuro pasa directamente por ahí. El sector del automóvil ya ha logrado a través de campañas que sus redes oficiales cuenten con una asiduidad de visitas a sus servicios por parte de los clientes de cerca del 70% porque saben perfectamente que es esa porción de sus ventas de servicio la que hará prosperar su negocio en el futuro.

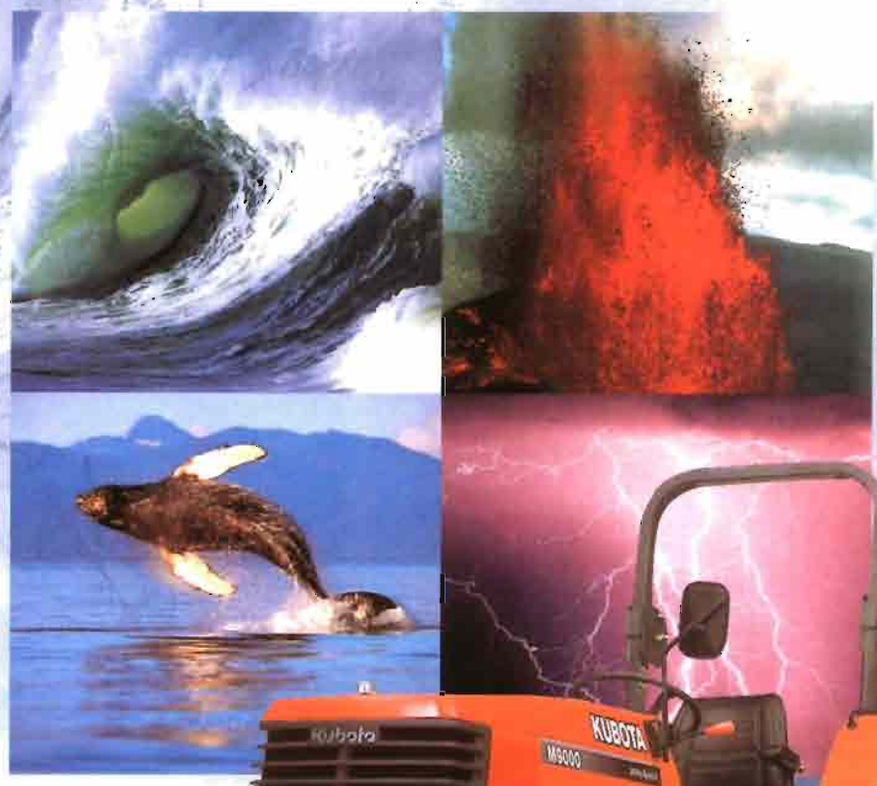
Por otro lado, este mes tampoco ha descansado en su dinámica de acuerdos y AGCO sigue acaparando parcelas comerciales al grupo Same, ahora en la distribución y venta de sus productos en los mercados estadounidense y canadiense, parece como si la compañía que preside Robert J. Ratliff quisiera hacerse poco a poco a través de *joint ventures* con el control del grupo italiano, que también parece que quiere poner orden en sus filiales reestructurando puestos gerenciales; lo cierto es que en septiembre empezaremos a ver los primeros signos de cambio.

Por último, y como hecho anecdótico pero que puede tener una lectura subliminal, la emblemática John Deere ha cambiado su logotipo por primera vez en más de 30 años, alterando la postura del ciervo que pasa de una salto hacia abajo a un salto hacia arriba, désele a esto la lectura que quiera pero yo soy de los que piensa que cuando el ciervo da un salto tiene pensado perfectamente dónde va a caer, así es que veremos dónde tiene puestos los ojos esta vez.

Y mientras que mis dos partes, la psíquica y la física, se van pegando, aprovecho a releer ciertas páginas de Marcel Proust y busco en mi tiempo perdido aquellas cosas que son necesarias recordar de nuevo para reanudar la actividad en la cruda y emocionante realidad del día a día.

JULIÁN MENDIETA

Kubota



© B&H Comunicación e Imagen

FUERZA POR NATURALEZA

Los tractores Kubota trabajan día a día por y para la naturaleza, para crear condiciones de rentabilidad en los distintos cultivos empleando su fuerza y su potencia en consonancia con el medio ambiente. **Porque respetar la naturaleza es la fuerza de Kubota.**

KUBOTA SERVICIOS ESPAÑA, S.A.
Ctra. de la Fortuna, s/n • 28044 Madrid • Tel.: 91 508 64 42 • Fax: 91 508 05 22
e-mail: ksemad@accessnet.es

SUMARIO

Destacamos:

Pag. 13

PERFIL DEL MES: XIII Demostración Internacional de máquinas y aperos para el laboreo, organizada por el Ministerio de Agricultura en la campiña andaluza.

Pag. 32

EMPRESA: Frans Pateer, fabricante de accesorios y componentes que en España distribuye Miralbueno Asientos y Componentes.

Pag. 65

EMPRESA:
Brun Maquinaria Agrícola, una empresa familiar ubicada en Tauste (Zaragoza) con más de medio siglo de experiencia en el Sector.

Pag. 70

FERIAS:
El Royal Show británico está considerado como la primera feria de campo del mundo.

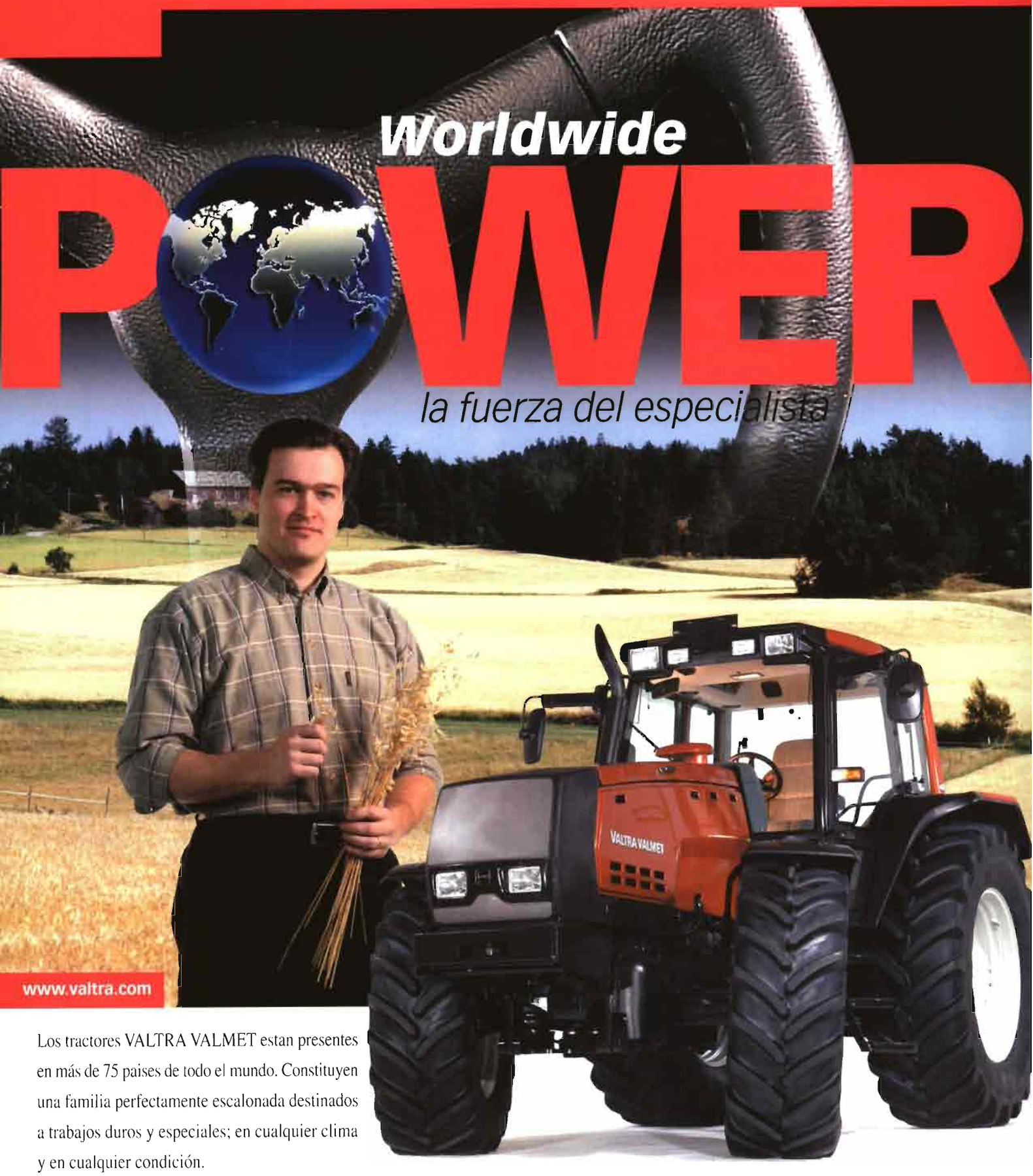
Y además:

- OPINIÓN: Regadíos 4
- EN MI OPINIÓN: A la búsqueda del tiempo perdido 7
- OPINIÓN: La importancia del par motor 11
- ACTUALIDAD: AGCO se encarga de la distribución de Same Deutz-Fahr en Estados Unidos y Canadá 19
- EMPRESA: La consolidación industrial de CNH 24
- EUROFINANZAS: El euro, por los suelos 27
- PRODUCTO: Nueva serie de gradas rotativas Kuhn HR 1003 30
- SOBRE EL PAPEL: Arados de vertedera: Regulación y utilización racional 36
- VISITAS TÉCNICAS: Fábrica de CNH en Basildon 47
- EMPRESA: AGCO y el respeto por el medio ambiente 57
- SOBRE EL TERRENO: Demostración internacional de Maquinaria para la Recolección de Frutas 62
- TÉCNICA DE RIEGO: Electrónica aplicada al riego 73
- EMPRESA: El Seminario de Hardi se celebró en España 78
- ESPAÑA: Más de 20 000 ha ardieron en dos semanas 83
- UE: Se revisarán los acuerdos con varios países 89
- AGROMOTOR: Nueva Clase C de Mercedes 92
- MERCADO DE TRACTORES: De 61 a 80 CV en 1999 95

VALTRA VALMET

Worldwide POWER

la fuerza del especialista



www.valtra.com

Los tractores VALTRA VALMET estan presentes en más de 75 paises de todo el mundo. Constituyen una familia perfectamente escalonada destinados a trabajos duros y especiales; en cualquier clima y en cualquier condición.

Porque donde los demas flaquean VALTRA VALMET destaca.

PARTEK

VALTRA TRACTORES, S.A. Hnos. García Noblejas, 39. - 28037 Madrid - Tel. 91 377 08 48

opinión

JOAO PIMENTA, *Ing. de Valtra Valmet en Portugal*

LA IMPORTANCIA DEL PAR MOTOR

"Cuando se habla de un vehículo motorizado, la pregunta más común que nos hacemos es: ¿cuántos caballos tiene?"

La potencia del motor es, en general, su característica más importante. No obstante, para aplicaciones ajenas al transporte, y en el caso concreto de los tractores agrícolas, es muy importante prestar atención a los valores del par motor (par máximo y a la reserva de par), más incluso que la potencia nominal, ya que existe un número de situaciones durante el trabajo con el tractor en las que el motor funciona a un régimen diferente al de potencia máxima.

El par motor y la reserva de par son quienes, esencialmente, permiten a un vehículo vencer las resistencias y avanzar ante los obstáculos (cuando al motor se le pide más esfuerzo), como son irregularidades del terreno, pendientes acentuadas, cambio del estado del suelo durante su preparación o simplemente por la comodidad de no tener que recurrir a una relación de transmisión más baja. Por otro lado, el valor máximo de potencia nunca coincide con el valor máximo de par, que se obtiene a regímenes más bajos del motor, donde el consumo de combustible es manifiestamente inferior. Las curvas par/consumo están asociadas en un sentido favorable, es decir, el par máximo se consigue con el menor consumo de combustible, para buscar la mejor eficiencia del motor. En la práctica, esto significa que el motor responde a las solicitudes sin consumir más combustible.

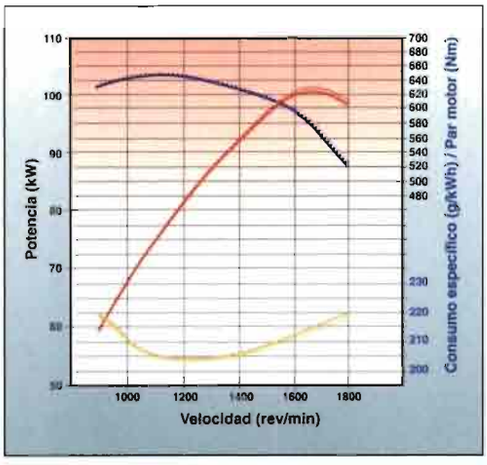
Un motor con par elevado y buena reserva ofrece las siguientes ventajas:

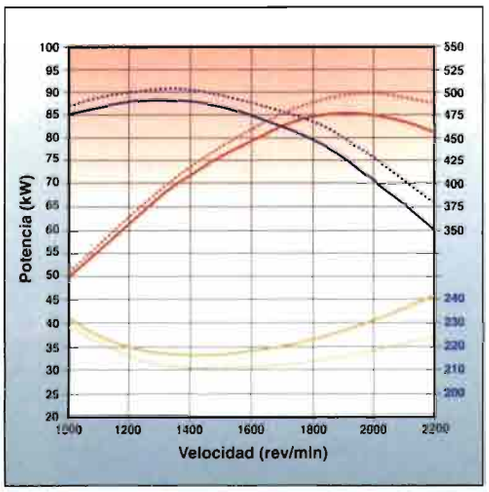
- permite trabajar en regímenes más bajos y más económicos.
- menor nivel de ruido.
- la vida útil del motor es necesariamente prolongada
- es menor frecuente la utilización de la caja de cambios, lo que se traduce en un mayor confort en las operaciones.

A título informativo, y para clarificar lo expuesto, en el cuadro adjunto se presentan las curvas de las características de un motor Sisu Diesel 620DSRIE, ejemplo expresivo de una solución constructiva que tiende a potenciar, aún más, las ventajas de un motor que funciona a bajo régimen, único en el sector de tractores agrícolas, ya que su par máximo de 650 Nm, se obtiene a 1 100 rev/min (único también en el segmento 135/140 CV DIN). Algunos aspectos destacados de esta 'solución constructiva', debido a los bajos regímenes de funcionamiento del motor, son:

— Una eficiencia que permite reducir cerca del 15% de consumo específico (g/kWh), en comparación con la media de los mejores competidores de su clase.
— Los intervalos de mantenimiento son de hasta 500 h, el doble de tiempo.
— Los costes de mantenimiento son de menor valor.
— La vida útil de motor es prolongada, toda vez que realiza una media del 28% menos de ciclos.

En resumen, para aumentar la eficiencia, la economía y la productividad de un motor, debemos prestar atención a las curvas de par motor.





© a bolsa mia

serie 60-70-80-90-100

Rex

fruteros/viñeros

Vd. sabe por qué

© BXH Comunicación e Imagen

Rex es la gama más completa y potente de su categoría, 6 nuevos motores de 3 y 4 cilindros aspirados y turbo con 52 versiones diferentes para cada necesidad específica. Landini ofrece el máximo en fruteros y viñeros con una nueva gama que se destaca de todos los demás.

	Rex 60 **55 CV***	Rex 70 **68 CV***
Rex 80 **80 CV***	Rex 90 **91 CV***	Rex 100 **95 CV***

* Potencia ISO

Landini

tecnología y diseño

LANDINI IBÉRICA, S.L.

Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)

Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • E-mail: landini_iberica@apdo.com

perfil
DEL MES

PABLO MORANTE

XIII DEMOSTRACIÓN INTERNACIONAL DE MÁQUINAS Y APEROS PARA EL LABOREO

NO ESTÁN POR LA LABOR

LA XIII DEMOSTRACIÓN INTERNACIONAL DE MÁQUINAS Y APEROS PARA EL LABOREO, ORGANIZADA POR EL MINISTERIO DE AGRICULTURA EN LA CAMPIÑA SEVILLANA, PUSO DE RELIEVE LA BATALLA DIALÉCTICA QUE SE LIBRA EN ESTOS MOMENTOS ENTRE LOS DEFENSORES DE LA LABRANZA CONVENCIONAL Y LOS PARTIDARIOS DEL LABOREO MÍNIMO (E INCLUSO DEL NO LABOREO) CON FINES CONSERVACIONISTAS. LOS PRIMEROS APUESTAN POR GRANDES APEROS PARA VOLTEAR LA TIERRA, PERO LOS SEGUNDOS NO ESTÁN POR LA LABOR...

Ya lo dijo Lucio Moderato Columela hace más de 2000 años: *"El barbecho es una práctica anticuada"*. ¿Se imaginan las oportunidades perdidas por la agricultura de año y vez a lo largo de estos veinte siglos, de ser cierta la descalificación que planteaba el primer maestro de la agronomía?

Desde entonces ha llovido lo suyo en esta tierra de María Santísima. Y las mismas aguas redentoras que han acudido en socorro de tantas cosechas, en alivio de tantas incertidumbres, se han llevado a los ríos un sinfín de toneladas de limo por los surcos sacramentales de la tradición agronómica.

¿Qué ha tenido que ocurrir al cabo de estos 2000 años para que tantas voces alcancen a poner la labranza tradicional bajo el filo de la sospecha y tantas otras vuelvan la vista atrás para condenar como un fiasco la palanca alimentaria más eficaz de toda la historia de la Humanidad, la 'revolución verde'?

Lo que ha ocurrido no es otra cosa que el anuncio del Apocalipsis, la previsión certera de que la tierra está diciendo ¡basta! a un esfuerzo tecnológico cada vez menos respetuoso con los equilibrios naturales. Por eso, lo que ahora se conoce como agricultura sostenible, no es más que el reencuentro de la tecnología actual con las enseñanzas de la vieja estirpe bética de Columela (hacia el reinado de Augusto) para dar una respuesta sensata al mito de la gallina de los huevos de oro.

El problema es encontrar el punto exacto que nos permita optimizar el uso de los modernos medios de producción para obtener una rentabilidad adecuada de la actividad agraria sin alterar el curso de los ecosistemas. Ese es el reto y ese es el camino de la nueva agricultura, cada vez más alejada de la tentación productivista de llevar a la tierra hasta el límite de sus posibilidades.

LABRAR O NO LABRAR

Una práctica tan emblemática como es el laboreo de la tierra, que ha evolucionado lentamente desde el arado romano hasta los modernos aperos de nuestros días, está sometida ahora a un proceso de revisión o, cuando menos, a un debate entre los partidarios de voltear la tierra, los que prefieren removerla sin volteo y los que se muestran decididos a sembrar directamente sobre los restos de la cosecha anterior.

El eje central del debate no es otro que la resultante de un sistema de fuerzas entre la ortodoxia agronómica tradicional ('cava hondo, echa basura y olvídate de los libros de agricultura...') y las corrientes derivadas del laboreo de conservación como alternativa a la alarmante pérdida de suelo fértil.

Para simplificar el debate cabe decir que el laboreo convencional proporciona un lecho óptimo para la siembra, pero hace que el suelo se vuelva más vulnerable a la erosión y a la pérdida de agua.

Y el asunto no es baladí si se tiene en cuenta que casi el 80% del territorio español tiene problemas de erosión. Se calcula que al menos en el 30% de nuestro suelo, la capa fértil se reduce cada año en 1 mm, siendo justamente los elementos centrales de esta fertilidad (la arcilla y la materia orgánica) los que se ven más afectados por la agresión del viento y el agua.

Para añadir más elementos al debate, conviene anotar que el laboreo del suelo y la posterior siembra por los métodos convencionales consumen casi el 70% de los costos de mecanización en los cultivos de secano. Este es un dato objetivo que nos llevaría a una primera aproximación económica (de racionalización de costos, si se prefiere) sobre el horizonte de una energía cada vez más cara cuya demanda crece en la medida que aumenta el tamaño de los modernos aperos de laboreo.

Parece claro que la simultaneidad de varias labores en una (laboreo agrupado, utilizando un tándem de diversos aperos) puede conseguir el doble objetivo de reducir los costos de las labores convencionales y rebajar el periodo de permanencia del 'suelo desnudo' a los efectos de la erosión. Pero el debate no concluye con unas dosis de racionalidad económica, hábilmente mezcladas con alguna esencia de blandura en el impacto del arado sobre la capa fértil.

Sin duda, la aparición de las sembradoras directas (sobre rastrojo y sin labor previa) está llevando la semilla de la discordia a los principios del laboreo tradicional. Nadie sostiene que el 'no laboreo/siembra directa' pueda ser el bálsamo de Fierabrás para cualquier situación de suelo y clima en los cultivos de secano, pero son cada vez más numerosos los que nutren la corriente del 'laboreo mínimo' (sin volteo de la tierra) como alternativa de futuro a los requerimientos de la nueva agricultura sostenible.

EN EL OJO DEL HURACÁN

A finales de junio, en plena campiña sevillana, el Ministerio de Agricultura puso el escenario para el debate mediante la XIII Demostración Internacional de máquinas y aperos de laboreo. Un escenario de tierra insuperable, sobre los rastrojos cerealistas de la finca 'Casablanca', cuya mayor virtud era su principal defecto (el excelente tempero) para que las máquinas dieran la exacta medida de sus posibilidades.

La cita era una gran planicie para liebres y galgos, entre El Coronil y El Arahal, pueblos vecinos de Marinaleda, donde ejerce sus dominios el Sindicato de Obreros del Campo (SOC) como plataforma de lucha de los jornaleros contra la mecanización de los cultivos tradicionales. Una lucha que se mantiene latente y que obliga a los propietarios de las grandes fincas a andar con pies de plomo cuando las máquinas de algodón y de remolacha hacen acto de presencia.

Son tierras de salvoconducto, de licencia para mecanizar como premisa indispensable a la entrada de las cosechadoras. Allí están todavía los ojos vigilantes de Diego Cañamero (alcalde de El Coronil) y la mirada atenta de su vecino Sánchez Gordillo, desde Marinaleda, y la presencia recurrente de un piquete cuando se columbra el perfil de una cosechadora sobre el horizonte ondulado de la campiña.

Paro y mecanización son dos conceptos irreconciliables en aquella campiña de grano y paja donde los jornaleros han ganado el poder municipal sin perder el frente de combate sobre los sembrados. Ciertamente, aunque la resistencia a la mecanización está terciada por la concurrencia de fondos públicos (PER) como salario social para mitigar la alta estacionalidad del empleo en los trabajos agrícolas, parece claro que ningún munícipe del SOC está dispuesto a dejarse fotografiar en una concentración de maquinaria. Este es el caso del alcalde de El Coronil, Diego Cañamero, quien alegó motivos de salud para rehusar la invitación de asistencia a la finca 'Casablanca' que le cursaron los organizadores del certamen.

Lo cierto es que la cita de la mecanización agraria se localizó en el ojo del huracán. Y allí acudieron máquinas de todas las tendencias, desde los más genuinos aperos de laboreo tradicional hasta los más sofisticados representantes de la siembra directa. Todos juntos, pero no revueltos, para ofrecer a los asistentes una amplia panorámica de las disponibilidades en materia de arados convencionales, gradas de preparación, formones verticales (chisel), equipos combinados y máquinas de siembra directa

TAL COMO SON

La labranza con volteo de la tierra tuvo su máxima estrella en el arado heptasurco reversible de Lemken y en su fuerza motriz, el Challenger, el tractor de correas de goma de Claas. El arado de vertedera de Lemken es un prodigio de tecnología en el que se combina una increíble facilidad de maniobra con una gran capacidad de penetración y volteo para alcanzar rendimientos muy próximos a las 4 ha/h. En realidad se trata de un apero con una cuota de mercado muy restringida, cuya adquisición en España se circunscribe casi exclusivamente al estrecho segmento de las empresas de servicios.

Mención aparte merece el tractor Challenger, sobre el que se montó el gigantesco apero. Se trata de un tractor de correas de goma, de 260 CV, que añade a las características de su especie (mínima presión por unidad de superficie) una maniobrabilidad fuera de lo común en el trabajo de campo y la posibilidad de desplazarse por carretera a velocidades inusuales en un tractor agrícola de cadenas. Es un modelo de nueva generación, posiblemente el tractor del futuro, atractivo y que ofrece muchas prestaciones.

> *"A veces resulta difícil obtener una rentabilidad adecuada de la actividad agraria sin alterar el curso de los ecosistemas"*

Por lo demás, en lo concerniente a la labor de arada con volteo, cabe destacar el trisurco reversible de vertedera Kverneland y la gama de Khun, todos ellos con la tecnología más avanzada en cuestión de materiales, controles y mecanismos de seguridad. Nada que resaltar en materia de arados de discos, muy cuestionados últimamente por la labor apelmazada que realizan en suelos fuertes y por su propensión a dejar 'suela'.

Los chisel siguen ganando adeptos en la modalidad de labranza vertical, como denota la gran presencia de marcas presentes en la Demostración (Vogel Noot, Tractomotor, Ovlac, Gil, Kverneland, Noli). Pero la tendencia apunta claramente hacia el laboreo mínimo con labores agrupadas, es decir, a equipos de laboreo combinado que montan un tándem de dos o tres operaciones simultáneas en una sola pasada de tractor.

Un tándem que se compone, generalmente, de un cuerpo de chisel o de grada seguido de un cilindro desterronador (casi siempre rotativo) y rematado por un elemento final cuya función es alisar la tierra como lecho para la posterior siembra.

Gradas y chisel mostraron sus aptitudes en la Demostración de la finca 'Casablanca' sobre un rastrojo de cereal muy favorable a la penetración de los aperos. Las gradas alternadas con discos de estrella dieron la medida de su mayor agresividad en las condiciones más desfavorables, pero tampoco quedaron a la zaga las gradas rotativas e incluso las gradas convencionales, con una numerosa presencia de marcas acreditadas en esta especialidad, como Noli, Halcón, Agrator, Kuhn, Kverneland, Agric, Gil, etc.

SIEMBRA DIRECTA

Entre el 'laboreo de conservación' y el 'laboreo mínimo', la siembra directa es la respuesta más radical a las modernas teorías sobre la labranza. En sentido estricto, consiste en acometer directamente la siembra sobre el rastrojo de la cosecha anterior con la sola licencia de un pase previo de herbicida o simultaneando esta operación mediante un equipo acoplado a la sembradora.

Conviene distinguir la siembra directa (sin laboreo previo, ni combinado) de las sembradoras con equipos de pre-laboreo, que incorporan un tándem de elementos delanteros para roturar, desterronar e incluso alisar la tierra en el mismo pase de la sembradora que les va a la zaga.

El problema que se presenta en una demostración de máquinas de siembra directa es la dificultad de verificar los resultados. Este tipo de máquinas requiere un seguimiento de la nascencia, e incluso una comparación paralela con testigos de siembra convencional. En todo caso, la capacidad de las 'botas' de siembra para penetrar en el rastrojo, así como la profundidad, la uniformidad y el enterramiento de la semilla, constituyen unos datos fundamentales a la hora de valorar el trabajo de cada máquina.

En todo caso, las máquinas de siembra directa tienen como denominador común su gran peso y una robustez que permita la penetración limpia de las 'botas' en el rastrojo para depositar la semilla a la profundidad deseada y compactarla suficientemente con una rueda individual para cada cuerpo.

Las sembradoras de última generación incorporan elementos de siembra individuales, con un tren de trabajo formado por un disco o reja para la ruptura del terreno, seguido de la unidad de siembra (a chorrillo o monograno) adaptada a un control de profundidad y conectada con un distribuidor de semilla con sistema mecánico o neumático. En algunos casos, estas sembradoras incorporan sistemas de fertilización localizada o de herbicida.

En esta línea, la Demostración contó con cuatro sembradoras directas (sin pre-laboreo) de las marcas John Deere, Solá, Gil y Kuhn. La sembradora directa John Deere es una máquina de enorme robustez que requiere una fuerza de tracción superior a los 120 CV. Dispone de cuerpos individuales de roturado y siembra, asistidos por una unidad central de distribución neumática de la semilla hacia las 'botas' a través de mangueras flexibles.

Por lo que se refiere a las sembradoras con equipo combinado de pre-laboreo, la nota más destacada corresponde a la marca Lemken, con un tándem delantero de roturación vertical, seguido de un desterronador rotativo, y un cuerpo posterior de tolva montada sobre ruedas, al que se acopla la sembradora neumática. Una característica apreciable de esta máquina es el chasis autoportante, que permite su plegado hidráulico para el transporte por carretera.

La sembradora Lemken, al igual que el arado heptasurco de la misma marca, contó con la fuerza motriz del tractor de correas de goma Challenger para dar mayor espectacularidad a sus evoluciones sobre el rastrojo.

La reducida distancia entre ejes de estos tractores permite un radio de giro de 4,30 m. (CX 90)

Nueva Serie CX

Nosotros lo hemos pensado todo, salvo la pintura

¿Tiene Vd. necesidad de un tractor muy polivalente entre 80 y 100 cv que ofrezca una excelente relación calidad/precio? Descubra rápidamente la nueva Serie CX de CASE IH.

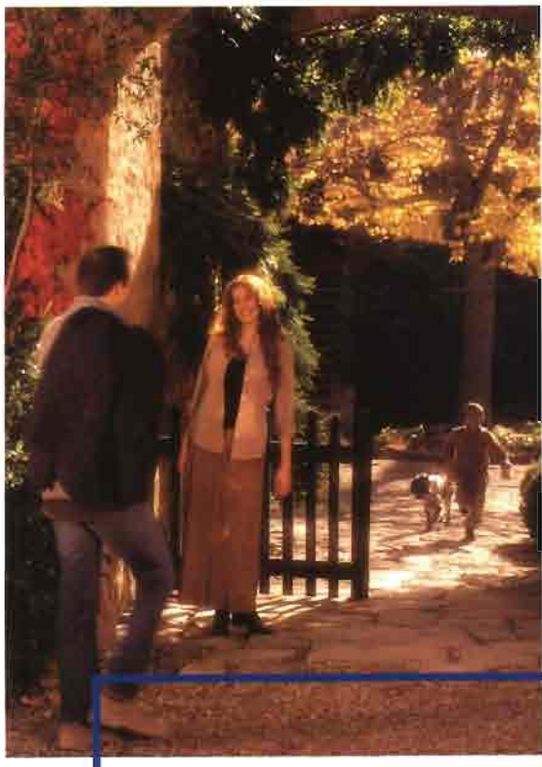
Esta Serie le ofrece un rendimiento máximo. Motor con un alto par, acoplado a una transmisión Power Shift Synchro, inversor en la mano izquierda, radio de giro muy corto, 4 ruedas motrices, sistema hidráulico "alto rendimiento" y elevador trasero y delantero (opcional)... sin olvidar la cabina Deluxe de bajo perfil, etc. En definitiva, aprovéchese Vd. de una polivalencia excepcional para sus trabajos, todos sus trabajos.

Véalos en el concesionario CASE IH más próximo

CASE IH

AUTOMOCION 2000

Calle D, 38-40 - Zona Franca. Tel. 93 336 95 00 · 08040 BARCELONA
http://www.automocion2000.es/caseih/



NEW HOLLAND SERIE TM

¿Quién dice que no puedes tenerlo todo?

LEADER / EOO - TM Tractor

La nueva Serie TM ha sido creada para disfrutar de su equipamiento de serie, comportamiento y productividad.

Disponible en cinco modelos desde 116 CV hasta 168 CV, con la exclusiva suspensión para la cabina Comfort Ride™ de serie, en las versiones Range Command y Power Command. La Serie TM es la nueva gama que responde a todas tus necesidades.

Para mayor información sobre productos, servicios y financiación, póngase en contacto con su concesionario New Holland más cercano. Visite nuestra página web: www.newholland.com/es

Ambra lubrificantes

NEW HOLLAND

Gente de confianza

AGCO SE ENCARGA DE LA DISTRIBUCIÓN DE SAME-DEUTZ-FAHR EN ESTADOS UNIDOS Y CANADA

El grupo AGCO Corporation ha acordado con Same Deutz-Fahr la creación de una *joint venture* que le permitirá distribuir tractores y maquinaria agrícola de Same Deutz-Fahr en Estados Unidos y Canadá.

Según las negociaciones, AGCO comprará el 50% de las acciones de Same Deutz-Fahr North America Inc., y tendrá la misma representación en el Consejo de Administración. Por su parte, Same Deutz-Fahr North America Inc. actuará como una compañía independiente, con plena responsabilidad en las ventas, marketing, desarrollo red y postventa de todas las marcas agrícolas Same Deutz-Fahr vendidas en Estados Unidos y Canadá (Same Deutz-Fahr, Lamborghini y Hürlimann).

El objeto de esta *joint venture* es asegurar a largo plazo la viabilidad de las marcas Same Deutz-Fahr en el mercado norteamericano. La asociación con AGCO permitirá a Same Deutz-Fahr aprovecharse de determinadas sinergias y apoyo gestional, así como reducir sus costos operativos hasta un nivel que asegure la rentabilidad a largo plazo de la compañía. Mientras tanto, AGCO se beneficiará del 50% de los rendimientos de la compañía además de tener acceso a nuevos mercados y canales de comercialización, sin afectar a sus gamas actualmente comercializadas y a sus organizaciones comerciales.

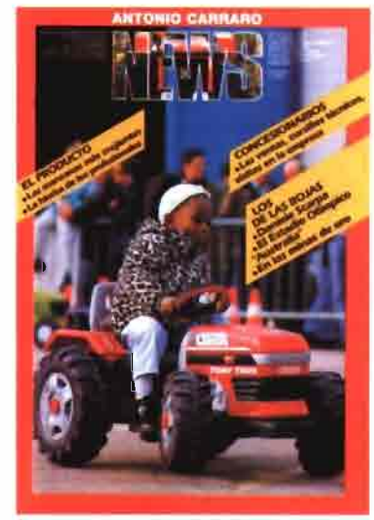
SE JUBILA JOSÉ MARÍA CANTERA, GERENTE DEL CONCESIONARIO JOHN DEERE EN BURGOS

Arcasa Motor, S.A., concesionario John Deere en Burgos, ha nombrado a José María Cantera Garoña nuevo Consejero Delegado de su Consejo de Administración, con motivo de su jubilación como Director Gerente, por edad reglamentaria.

En su dilatada trayectoria profesional, José María Cantera ha desempeñado diversos cargos de ámbito nacional desde 1961 en Aranzábal.S.A., de Vitoria. En 1980 se encarga del concesionario John Deere en Medina de Pomar (Burgos), y tres años más tarde pasa a la capital, donde ha venido ejerciendo su labor. Desde John Deere Ibérica sólo se han escuchado palabras de agradecimiento a la labor de José María Cantera, "*toda una vida profesional dedicada al mejor desarrollo de la maquinaria agrícola, con honestidad, vocación y una sólida formación técnica en la gestión y venta de aquellas marcas líderes que más han influido en el desarrollo de la Agricultura en España y de Europa*".

Juan José Olmos, que ingresó en la empresa en 1972 y ya venía ocupando puestos de responsabilidad en el Departamento de Administración, es el nuevo Director Gerente.

LA REVISTA DE ANTONIO CARRARO, CADA VEZ MÁS COMPLETA



La revista que periódicamente publica Antonio Carraro ha aumentado ostensiblemente el número de páginas en su último número. Entre otras muchas informaciones, 'News' recoge la imagen de la entrega del reconocimiento 'Best of Specialized', reservado a los finalistas del concurso internacional Tractor of the Year, celebrado hace varios meses en Verona y en el que tomaron parte los fabricantes de tractores más importantes a escala mundial. También incluye diversas noticias de empresa y producto, la mayoría relacionadas con los sectores de jardinería y espacios verdes. Referida directamente a nuestro país, se destaca la participación de los modelos Tigretrac 3800 HST y Supertrac 7700 HTM en la renovación del césped de los estadios de fútbol 'Rico Pérez, en Alicante, y 'El Molinón', en Gijón.

CARRARO SE CONVIERTE EN UNO DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES DE CATERPILLAR

El Grupo Carraro se ha convertido en el principal proveedor de ejes a nivel mundial para las líneas de producto palas y telescópicas de Caterpillar. Según los términos del acuerdo, Carraro será proveedor exclusivo de ejes para las líneas de producto cargadoras compactas de ruedas y cargadoras telescópicas.

Mario Carraro, Presidente de la compañía italiana, se mostró muy satisfecho con la operación realizada, que "*premia nuestro crecimiento de competencias desarrollado en los últimos años dentro del Grupo*". Según Carraro, "*en la decisión de Caterpillar ha sido determinante el nivel de calidad y servicio alcanzado, así como el grado de competencia técnica de la sociedad y la presencia internacional*". "*Con este acuerdo* –añadió Mario Carraro– *la cartera de clientes del Carraro alcanza un óptimo equilibrio en diversificación*".

Caterpillar Inc., con sede a Peoria en Illinois, es uno de los líderes mundiales en la fabricación de cargadoras telescópicas. Su facturación en 1999 fue de 19 700 millones de dólares y cuenta con 90 establecimientos productivos en 21 países, entre ellos Italia. Por su parte, con 625 000 millones de liras de facturación consolidada, Carraro es una multinacional líder en sistemas de autotracción. Dispone de puntos de fabricación en Italia, India, Polonia, Alemania, Argentina, Corea y Estados Unidos.

LOS TRACTORES COREANOS TONG YANG LLEGAN AL MERCADO ESPAÑOL

Una nueva marca de tractores se incorpora al mercado español. Se llama Tong Yang, es coreana y el importador para la Península Ibérica es Agricortes, una empresa portuguesa que cuenta con delegación en Santiago de Compostela.

VALLADOLID CELEBRA LA FERIA DE MUESTRAS DEL 8 AL 17 DE SEPTIEMBRE

La Feria Internacional de Muestras de Valladolid celebrará su 66ª edición del 8 al 17 de septiembre. Se trata de un certamen en el que están presentes empresas de todos los sectores de la economía y en el que la maquinaria agrícola tiene un papel predominante, tanto por la superficie ocupada como por la presencia de las más importantes compañías del sector y el número de visitantes que recibe cada año. La superficie de exposición de maquinaria agrícola se estima en torno a los 13 000 m² netos, lo que supone más del 40% del total. La procedencia de los expositores abarca la práctica totalidad de las comunidades autónomas españolas, junto a una notable presencia de fabricantes de países como Alemania, Francia, Portugal, etc. En esta edición está prevista la participación en la Feria Internacional de Muestras alrededor de 500 expositores y 1 500 firmas, que ocuparán la totalidad del recinto. El horario del certamen será de 11 a 21 horas, ininterrumpidamente.

La Feria incluirá también un ciclo de conferencias técnicas, en el marco de las Jornadas del Campo, en el que expertos de diferentes ámbitos de la administración, el mundo empresarial, la universidad... analizarán los asuntos de mayor interés para el sector agrario.

El pasado año se abordaron cuestiones como la política de desarrollo rural de la Unión Europea, la incidencia de las enfermedades infecciosas en animales silvestres y su aprovechamiento cinegético, los trámites administrativos para la autorización de explotaciones ganaderas y las perspectivas de futuro para el sector lácteo en Castilla y León.

Asimismo, el programa de las Jornadas del Campo incluye el Concurso de Innovaciones Tecnológicas, una iniciativa con la que se pretende distinguir a aquellos expositores que presentan en la Feria máquinas o accesorios que permiten incrementar la eficacia o el ahorro de trabajo.

José Enrique Puente Aparicio, Director General de AGCO Iberia, recibió el pasado año el premio del Concurso de Innovaciones en maquinaria agrícola, gracias a los Fendt Favorit 700 Vario.

SALAMANCA Y LÉRIDA SE VISTEN DE FERIA EN SEPTIEMBRE

La Feria Agropecuaria de Castilla y León se celebrará, del 8 al 13 de septiembre, en el recinto ferial de Salamanca, mientras la Fira de Lleida acogerá el certamen de San Miguel del 27 de septiembre al 1 de octubre.

IRREGULAR COMPORTAMIENTO DEL MERCADO EN CATALUÑA

La suma de tractores inscritos en el registro oficial de Cataluña ascendió en junio a 180 unidades nuevas, lo que supone un 12% más respecto al mismo mes del año anterior. Desde enero hasta junio se vendieron 934 unidades nuevas, un 9% más que en el mismo periodo del año pasado. Del mismo modo se incrementó con un 13% el número de tractores usados durante esa época hasta ascender a 1 070.

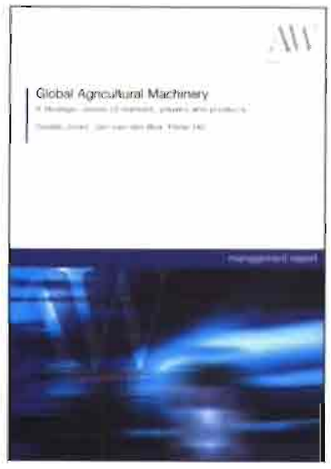
Sin embargo, durante el mes de julio el número de ventas de unidades nuevas disminuyó un 21% en relación al año anterior, lo que indica un total de 127 tractores. En cuanto a los modelos usados, la cantidad acumulada en esos siete meses ascendió a 1 239, un 15% más que en el 99.

John Deere fue la marca más adquirida durante junio y julio en Cataluña. Un total de 44 unidades en el sexto mes y de 34 en el siguiente fueron inscritas en el registro oficial. Del parque de tractores los modelos más comprados en junio fueron el 6310 4RM de John Deere, con 7 unidades y el TN 75 F (4WD) de New Holland con la misma cantidad, mientras que en julio destacó más la venta de los modelos 6110 4RM y 6910 (103 KW) de John Deere y el New Holland TN 90 F (4WD) con un total de 5 unidades cada modelo.

LA FERIA DE MANZANARES ALCANZÓ UN VOLUMEN DE NEGOCIO DE 1 300 MILLONES

La Feria de Manzanares (FERCAM) volvió a batir records. Con 1 298 millones de volumen de negocio, 4 450 millones de mercancía expuesta y 137 480 visitantes, cumplió los objetivos trazados desde la organización. Cerca del 40% de las visitas realizadas tuvieron carácter profesional y se establecieron casi 14 000 contactos comerciales. Según una encuesta realizada en el propio recinto ferial, el público consideró este certamen como una de las mejores muestras españolas. Los organizadores mostraron su satisfacción *"por cumplir año tras año, con tesón y esfuerzo, que FERCAM sea un escaparate referente para el sector agrícola e industrial de Castilla-La Mancha"*.

'GLOBAL AGRICULTURAL MACHINERY', UNA PUBLICACIÓN DE GRAN VALOR



La editorial británica Automotive World (AW) acaba de sacar al mercado una publicación de indudable valor para el Sector a escala mundial. 'Global Agricultural Machinery' se presenta como un *"análisis autorizado"* de los diferentes mercados, sus productos y protagonistas dentro de un escenario global.

Las principales compañías del sector de la maquinaria agrícola están incluidas en un libro en el que se comparan las diferentes estrategias industriales aplicadas, tanto desde el punto de vista de producto como en lo referente a redes de distribución. Además, seis de los directivos más influyentes del Sector opinan en exclusiva sobre este asunto: Robert W. Lane (Deere & Company), Jean-Pierre Rosso (CNH Global), Robert J. Ratliff (AGCO), Gerald Hampel (Same Deutz Fahr), Jouko Tukiainen (Valtra Valmet) y Bruno Morange (Renault Agriculture).

'Global Agricultural Machinery' se divide en once capítulos, comenzando por la situación actual del Sector, hasta intentar vislumbrar las tendencias futuras, con las nuevas tecnologías y la incorporación de Internet. Antes se analizan las tendencias e influencias en las ventas, las nuevas posibilidades de financiación y se desglosarán las más importantes compañías relacionadas con el Sector, desde los 60 fabricantes de tractores más importantes en el mundo, hasta las empresas dedicadas a los componentes. Estrategias aplicadas según el tipo de mercado, diseño y desarrollo de los nuevos productos, así como redes de venta y distribución son otros temas de interés abordados en esta obra, cuyos autores son Giselle Jones, Jim Van Den Bos y Peter Hill.

Los interesados pueden dirigirse a Blake & Helsey por teléfono (91 859 07 37), fax (91 859 01 87) o e-mail (blakey@rvd.es). *Precio: 495 libras.*

VALTRA INC., COMPAÑÍA LOGÍSTICA DEL AÑO EN FINLANDIA

La Asociación Finlandesa de Logística eligió a Valtra Inc. como la empresa del año 2000. El principal argumento esgrimido, entre muchos otros, fue el especial énfasis que viene poniendo en los aspectos cualitativos de sus productos una compañía de carácter global y con necesidades de servicios logísticos tanto a nivel doméstico como internacional. El exquisito cuidado en la fabricación de sus productos no impide a Valtra Inc. desarrollar una filosofía de producción basada en las necesidades individuales de sus clientes, lo cual también ha sido valorado por los miembros del jurado, que hicieron público el fallo durante la Feria que el sector de la logística celebró en Finlandia el pasado 24 de mayo.

Pertti Haukkala, Director de la planta de ensamblaje y transmisiones, recibió el premio de manos del ministro del ramo, Olli-Pekka Heinonen. *"Quiero mostrar mi más profundo agradecimiento tanto a nuestro personal como a los proveedores que colaboran con nosotros para un mejor desarrollo de nuestra actividad. Estoy convencido de que con este premio seguiremos mejorando en el desarrollo logístico de la compañía en el futuro"*, dijo Haukkala.

JOHN DEERE MODIFICA SU HISTÓRICO LOGOTIPO

La imagen de marca de John Deere ha sufrido algunas modificaciones. Años después de su creación, el ciervo que aparece en el logotipo ha alterado ligeramente su posición y ahora 'salta' hacia arriba, convirtiéndose en *"símbolo que despliega las altas aspiraciones"* de la compañía, según su Presidente, Robert W. Lane. Los cambios introducidos en el logotipo pretenden ofrecer un ciervo 'más fuerte y dinámico', y también destacar 'John' en el nombre de una empresa que pretende ser fiel a los cuatro valores esenciales sobre los que fue fundada: calidad, integridad, innovación y compromiso.

JOHN DEERE

NUEVA IMAGEN CORPORATIVA DEL GRUPO KVERNELAND

Las recientes adquisiciones y la necesidad, interna y externa, de establecer una diferenciación clara entre cada una de las marcas, han llevado a los responsables del grupo Kverneland a cambiar la imagen corporativa. El nuevo logo general corresponde al de 'Kverneland Group', mientras que el histórico de Kverneland (la flecha apuntando en diagonal hacia arriba) queda únicamente como imagen de esta marca, bajo la cual se comercializarán sus arados, chisels, gradas de disco, gradas rotativas, trituradoras, fresadoras y abonadoras.

kverneland group

Otras marcas del grupo, como Vicon, Rau o Accord (sembradoras Kverneland) no sufrirán cambios. Por su parte, Taarup englobará la maquinaria forestal y ganadera (segadoras, encintadoras, picadoras de pacas, remolques mezcladores, etc.), mientras que bajo la marca Underhaugh se comercializarán todas las máquinas de la gama de patatas. Gregorie, Paris y Bobard, marcas también pertenecientes a Kverneland Group, aún no se comercializan en nuestro país a través de la red de Kverneland Ibérica.

Por otro lado, el grupo noruego anunció también cambios en su página web. *www.kvernelandgroup.com* incluirá también información en castellano dentro de algunas semanas.

LA EMPRESA ITALIANA FERRI CELEBRA LA VENTA DE SU DESBROZADOR 10 000

Ferri srl, empresa italiana perteneciente al ramo de los desbrozadores hidráulicos, ha celebrado recientemente el haber llegado a una meta muy significativa: ha sido entregado el desbrozador número 10 000. El modelo corresponde a la nueva serie Tga 50-12, con sistema de paralelogramo, presentada en la última edición de EIMA, celebrada en Bolonia (Italia) durante el mes de noviembre del pasado año.

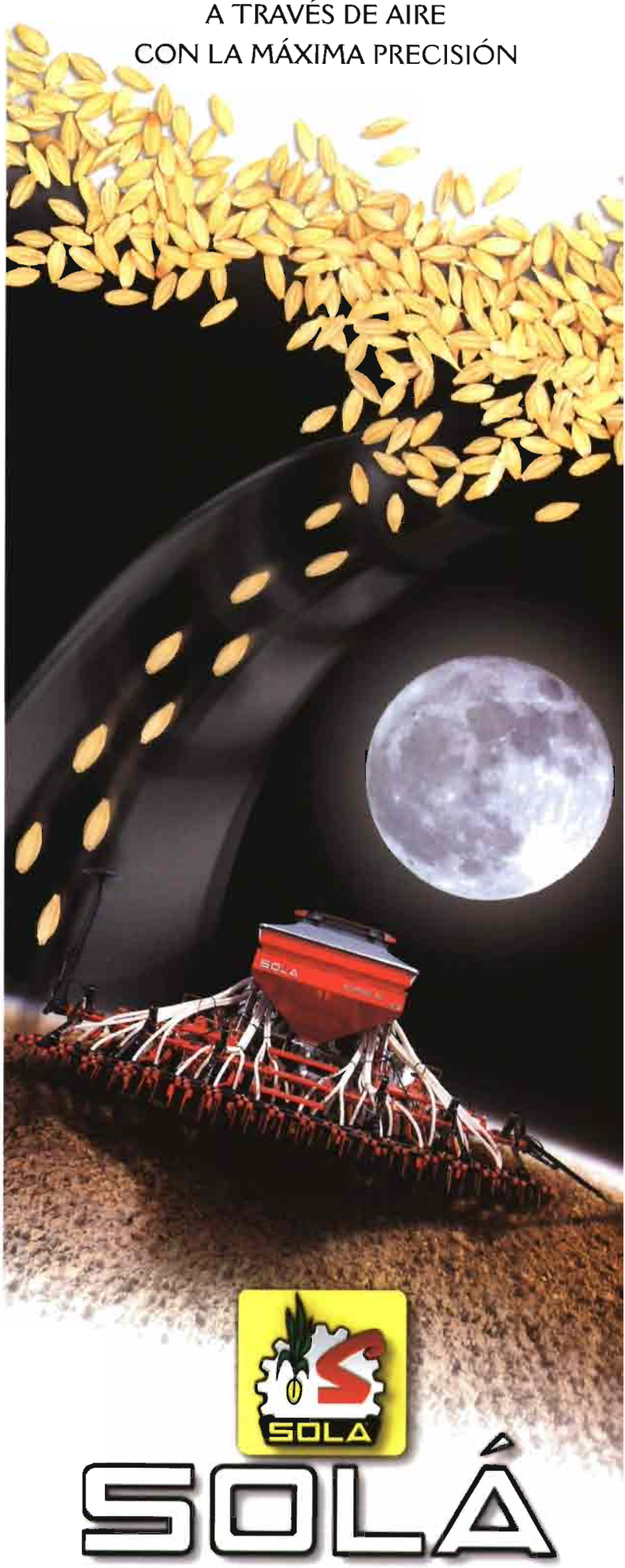
"*Un resultado importante*", según la empresa, "*símbolo de la confianza que miles de operadores del ramo 'verde' público y privado, operadores que trabajan por cuenta ajena, así como grandes y pequeñas empresas agrícolas, han demostrado a la firma Ferri desde 1979*", año en el que se presentó el primer desbrozador hidráulico.

Ferri considera que todos estos usuarios buscan ciertas características como innovación, tecnologías cada vez más avanzadas, máxima fiabilidad operativa, costes de explotación reducidos, un servicio postventa eficaz y, en particular, un socio con el cual poder dialogar para evaluar las propias exigencias específicas, ahora garantizadas por la aplicación de las normativas UNI EN ISO 9001-1994. Ferri está certificada con dicho sistema de calidad.

Además de los desbrozadores hidráulicos, este fabricante italiano también dispone de trituradoras para uso agrícola y utillaje para máquinas relacionadas a las obras públicas, las cuales también tienen la finalidad del mantenimiento de zonas verdes.

Las máquinas que fabrica Ferri se exponen por lo general en las mejores ferias mundiales especializadas y comercializadas –con incrementos considerables especialmente en el curso de los últimos años– en más de 40 países diferentes con el soporte de agentes, concesionarios, distribuidores incluso con almacenes de máquinas y piezas de repuesto.

TRANSPORTAMOS LA SEMILLA
A TRAVÉS DE AIRE
CON LA MÁXIMA PRECISIÓN



SOLÁ

MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÁ, S.L.
Ctra. de Igualada, s/n. Tels. 93 868 00 60 - Fax 93 868 00 55
08280 CALAF (BARCELONA) SPAIN
e-mail:sola@sefes.es

CNH adoptará una serie de medidas para consolidar su organización industrial, a la búsqueda de plataformas de productos globales con el fin de aumentar su capacidad para fabricar con mayor rentabilidad, generando un alto nivel de prestaciones y de calidad para sus clientes, y que constituirá una parte esencial de los ahorros anuales de 500 millones de dólares que la firma tiene previstos para el año 2003.

LA CONSOLIDACIÓN INDUSTRIAL DE CNH

La consolidación industrial incluye en Norteamérica el cierre de algunas instalaciones. CNH prevé aumentar su nivel de abastecimiento externo de componentes no esenciales recurriendo a las instalaciones que posee en todo el mundo, lo que conllevará la venta, antes de que finalice el año 2001, de su fábrica de componentes de Valley City, Dakota del Norte y la fundición de Racine (Wisconsin).

El plan de consolidación anuncia también el cierre de la fábrica de sembradoras de Concord, en Fargo (Dakota del Norte), "*no más allá del año*

EUROPA

También escapa a los planes de consolidación. La venta de la fábrica de componentes de Hattingen (Alemania) y el cierre de la antigua sede central de New Holland, en Londres (Inglaterra), son las primeras maniobras. En septiembre también pueden quedar canceladas las instalaciones de Kissing (Alemania).

2001", trasladándose la producción a la planta de Saskatoon (Canadá), que será el centro de la compañía en la producción de plantadoras y sembradoras para las marcas New Holland y Case IH. Dicho plan exige, igualmente, para antes del año 2004 los cierres de las plantas de cosechadoras de East Moline (Illinois) y la de tractores de Racine (Wisconsin). Mientras tanto, proseguirá la fabricación de las actuales líneas de productos.

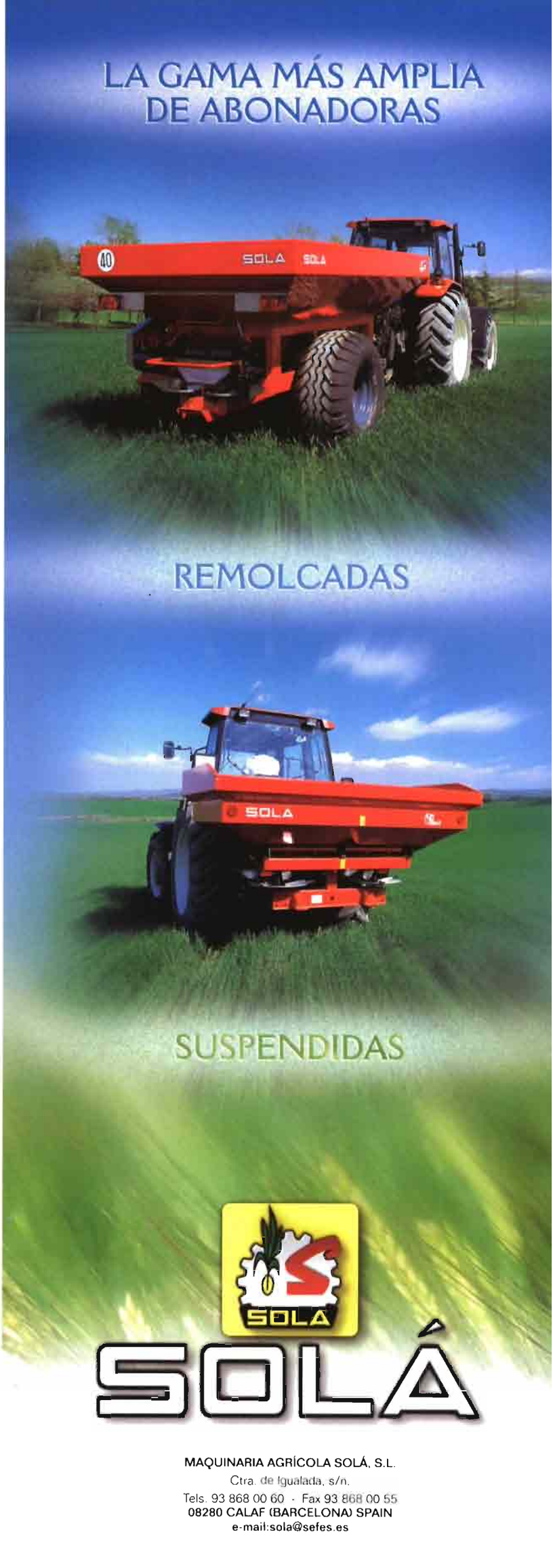
CNH pretende consolidar la producción de cosechadoras para las marcas Case IH y New Holland en la planta de Grand Island (Nebraska), mientras que la fábrica de tractores para cultivos de escarda (en línea), también para ambas marcas, se realizará en una localidad norteamericana pendiente de anunciar. Estos movimientos se 'acompasarán' con el lanzamiento de nuevos diseños para las plataformas de productos globales.

La fabricación de determinadas líneas de productos se trasladarán, dentro de la compañía, como parte de la consolidación organizativa industrial. Los equipos para heno y forraje pasan de Grand Island a Belleville (Pennsylvania), mientras que las minicargadoras abandonan Belleville rumbo a la planta de Wichita (Kansas), donde habitualmente se fabrican las líneas de este mismo tipo de máquinas de Case.

De este modo, las instalaciones productivas de CNH en Norteamérica comprenderán las de Belleville, Benson (Minnesota), Burlington (Iowa), Dublin (Georgia), Fargo, Goodfield (Illinois), Grand Island, New Holland (Pennsylvania), Racine y Wichita.

Todas estas actuaciones suceden a las ya anunciadas desinversiones de las fábricas de Winnipeg (Canadá), Hesston (Kansas), Breganze (Italia) y Manchester (Inglaterra). La compañía sigue intentando la desinversión de la planta británica de Doncaster.

Tras el conjunto de operaciones provocadas por el nacimiento de CNH, realizadas en virtud de los órganos de regulación y control de Norteamérica y Europa, la compañía habrá reducido su plantilla global en unas 1 700 personas.



SI QUIERE EVITAR PATINAZOS ¡¡ACELERE!!

APROVECHE LA OFERTA DE RECINSA EN FRENOS

FRICCION Y DISCOS SINTERIZADOS DE ACERO

PARA TRACTORES DE TODAS LAS MARCAS • PARA COSECHADORAS Y TRACTORES DE O.P.

RECINSA
Recambios Internacionales, S.A.

DISTRIBUIMOS EN ESPAÑA

CENTRAL: Paseo de Talleres, 3 - Nave 224 • Tel.: 91 795 31 13* (5 líneas) • Telefax: 91 796 45 36 - 28021 Madrid - España

JAÉN	LORCA	SEVILLA	CÓRDOBA	UBEDA	PALENCIA
Tel.: 953 28 07 07	Tel.: 968 44 42 22	Tel.: 95 425 85 68*	Tel.: 957 42 00 42	Tel.: 953 79 02 57	Tel.: 979 72 80 73
Fax: 953 28 10 48	Fax: 968 44 42 02	Fax: 95 425 85 10	Fax: 957 42 00 43	Fax: 953 79 02 57	Fax: 979 72 16 09

B&H Editores

EUROFINANZAS

Agosto • 2000 INFORMACIÓN MENSUAL ECONÓMICA Y FINANCIERA

EURO: TOCADO Y CASI HUNDIDO

Después de que hace algunas semanas pareciera levantar el vuelo, aproximándose a los 95 centavos de dólar, el euro ha vuelto a mostrar síntomas de debilidad y se ha hundido hasta perforar la barrera psicológica de los 0.90 dólares.

Son muchos y muy variados los factores que, según los expertos, influyen en esta nueva depreciación. Por un lado, acusó los malos resultados registrados por la economía alemana durante el mes de julio, en el que se esperaba un repunte y se ha encontrado con una caída superior a un punto porcentual respecto al mes anterior. Por otro, es víctima de la incertidumbre política en países como Austria o Dinamarca y la posibilidad de que las empresas europeas pierdan peso tras la revisión de los índices internacionales en septiembre.

En la corta vida de la divisa europea, ha llegado a depreciarse más de un 23%. Frente al yen japonés, la caída es incluso superior y llega a superar el 26%. Tras conocer estos datos, tanto los inversores como muchos analistas han perdido la confianza en una recuperación del euro a corto plazo y destacan que mientras el PIB crece en Estados Unidos el 5.2%, en Europa lo hace al 3.4%.

UNIÓN FENOSA INVIERTE EN EGIPTO

Unión Fenosa invertirá más de 170 000 millones de pesetas hasta el año 2004 en la construcción de una planta de licuefacción de gas en Egipto. El acuerdo firmado con la Egiptian General Petroleum Corporation otorga a Fenosa el suministro a largo plazo de 40 000 millones de termias anuales de gas natural, lo que asegura el suministro de gas de las cinco centrales eléctricas de ciclo combinado que pretende poner en funcionamiento en los próximos años.

LOS CRÉDITOS CRECEN, PERO MENOS

En el mes de junio, el volumen de créditos concedidos por Bancos y Cajas llegó a los 83.74 billones de pesetas, un 13.4% más que en el mismo periodo del año anterior. No obstante, el crecimiento es inferior al reflejado en el mes de mayo, cuando se alcanzó el 17% de repunte en Bancos y el 19% en Cajas. Esta moderación en el ritmo de crecimiento de los créditos puede deberse a las advertencias lanzadas desde el Banco de España, incluso por parte de Luis Ángel Rojo.

HACIENDA RECAUDÓ HASTA JUNIO 65 000 MILLONES POR EL IVA DE LOS CARBURANTES

Un total de 65 000 millones de pesetas fueron recaudados por Hacienda en el primer semestre en concepto del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) derivado de los carburantes, según han comunicado fuentes de la Federación Nacional de Asociaciones de Transportes de España (Fenadismer).

En su opinión, los claros beneficiarios de la subida en el precio de los carburantes son Hacienda y las compañías petroleras ya que el IVA representa el 16% del precio final, por lo que a más alto precio el litro de carburante, más recauda el Gobierno en concepto de IVA.

El Gobierno ha rechazado en diversas ocasiones la posibilidad de reducir el Impuesto Especial de Hidrocarburos y el IVA, al considerar que de hacerlo enmascararía una situación objetiva como es la subida de la materia prima, que representa en torno al 30% del precio final del litro, pasando de 24.5 dólares por barril el 1 de enero a 28 dólares por barril el 21 de julio.

LA VENTANA

¿HACEMOS AGUA?

Quién dice que en agosto todo el mundo está de vacaciones? La verdad es que en el mundo financiero no se permiten lapsus por mucho que se quieran justificar; el 'empeachement' contra Villalonga ya es una realidad pasada y parece que desde la salida del mítico presidente la Compañía Telefónica no se encuentra en los mejores momentos, con unas pérdidas de 3 billones de valor en una semana, parece que las 'Matildes' no pasan por su mejor momento.

Por otro lado, la continua subida de los carburantes que tienen tantarepercusión en nuestros días como son el gasóleo, tanto para automoción como para agricultura, nos despide el mes con unas cifras de aumento que mucho van a dar al traste con las previsiones que tenía el Gobierno respecto a la inflación y si ya las compañías aéreas han subido sus precios un 5%, solamente va a faltar en este mes que dice adiós que se nos hunda un submarino en el Retiro.

WARRIOR

BREVES

LOS PRECIOS DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN ESPAÑA

Mientras el Gobierno anunció que tomará medidas para garantizar que los usuarios españoles de móviles paguen precios inferiores a los británicos, franceses o alemanes, las compañías operadoras consideran que el ejecutivo carece en la actualidad de instrumentos legales para imponer precios máximos.

IBERIA SUBE SUS TARIFAS EN RUTAS NACIONALES UN 4.5%

La compañía justificó este incremento en el encarecimiento de los precios de los combustibles. La subida de las tarifas no ha sido lineas para todas sus rutas ni tampoco para todas las categorías. Air Europa y Spanair, cuyos precios ya aumentaron antes del verano, han descartado, de momento, nuevas alzas.

LA OPEP RECHAZA UN INCREMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO

Lo habían solicitado conjuntamente la Unión Europea y Estados Unidos con el fin de poder bajar sus precios, pero la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) rechazó incrementar la producción de petróleo. Tras este anuncio, y después de conocerse que los inventarios de crudo en Estados Unidos habían descendido en agosto un 11%, el precio del barril se encareció un 3.8%.

LA SEGURIDAD DE LAS TARJETAS DE CRÉDITO A TRAVÉS DE INTERNET

Con el fin de evitar el creciente fraude en Internet, Visa y Mastercard han adoptado una iniciativa conjunta según la cual los clientes de estas tarjetas de crédito deberán especificar algunos dígitos adicionales.

BANCO SABADELL CERRÓ UN GRAN SEMESTRE

El Banco Sabadell aumentó sus beneficios netos un 14.4% en el primer semestre del año en relación al mismo periodo de 1999, lo que supone un total de 16 303 millones de pesetas, según fuentes autorizadas. El margen financiero que marca la diferencia entre ingresos y gastos financieros creció un 7.62%, mientras que el margen ordinario que incluye las comisiones aumentó un 7.92% hasta alcanzar los 59 737 millones. Respecto a la evolución de los beneficios por operaciones financieras de renta fija y acciones, señalan una reducción del 45.7%, hasta los 3 800 millones de pesetas. También han registrado un moderado aumento del 1.89% del margen de explotación hasta los 63 537 millones. Los beneficios de sus filiales sumaron 2 114 millones además de los 6 059 millones que recibieron por la venta del 10.4% del Banco Guipuzcoano.

NUEVO PROYECTO DE IBERDROLA

La eléctrica española Iberdrola y el grupo energético alemán RWE han creado una empresa conjunta para suministrar electricidad a nivel de interconexión a grandes clientes industriales en España. La operación cuenta con el beneplácito de la Comisión Europea, que la considera compatible con el mercado común y no supone obstáculo alguno para la competencia. De hecho, la transacción tendrá *"efectos poco significativos en el mercado español de la electricidad"*, señalaron fuentes de la Comisión.

DEUTSCHE TELEKOM SIGUE CRECIENDO

La compañía germana Deutsche Telekom ha comprado la estadounidense VoiceStream por 50 700 millones de dólares (9.04 billones de pesetas), lo que la sitúa entre los grandes operadores de telefonía móvil. La compra supone que Deustche Telekom está dispuesta a pagar 20 000 dólares (3.5 millones de pesetas) por cada uno de los 2.5 millones de abonados y licencias que tiene VoiceStream. Dicha operación choca con un proyecto de ley que impedirá que empresas públicas compren compañías de telefonía en Estados Unidos.

SOL MELIÁ ADQUIERE EL GRUPO TRYP

La cadena hotelera Sol Meliá ha alcanzado una acuerdo para adquirir la totalidad de las acciones de Tryp, S.A, séptimo grupo hotelero del país. La operación, valorada en 72 500 millones de pesetas, es la más importante en el sector hotelero nacional. Con este acuerdo, surgirá una sociedad que ocupará la décima plaza a nivel mundial. El grupo que preside el empresario Gabriel Escarrer desembolsará 27 000 millones de pesetas y se desprenderá de 13.22 millones de acciones de Sol Meliá, cuyo valor de mercado asciende a 33 000 millones de pesetas.

LOS BENEFICIOS DEL BSCH EN EL PRIMER SEMESTRE CRECIERON UN 28.8%

El Banco Santander Central Hispano obtuvo un beneficio neto atribuido de 172 059 millones de pesetas en el primer semestre de este año, lo que supone un aumento del 28.8% respecto al mismo periodo del año anterior. En lo referente al margen de intermediación, la entidad ha conseguido un aumento del 11.4% hasta alcanzar los 619 464 millones de pesetas. Estos avances del margen de intermediación junto a los de las comisiones netas (incremento del 20% hasta los 312 048 millones de pesetas) elevan el margen básico un 14.2% hasta los 931 512 millones de pesetas. En la primera mitad de este ejercicio, un total de 121 319 millones de pesetas han sido destinados a saneamientos voluntarios.

ESPECTACULAR CAÍDA DE TELEFÓNICA

Desde que el 17 de agosto le fuera adjudicada en Alemania una licencia móvil de tercera generación, Telefónica inició una espectacular caída de su valor en bolsa, que llegó a superar el 17% en sólo cinco sesiones, con un valor de pérdida acumulado de 3 billones de pesetas.

ALIERTA SUSTITUYÓ A VILLALONGA

Juan Villalonga dimitió como presidente de Telefónica por "*presiones políticas*" del Gobierno, según sus declaraciones a los representantes sindicales el 26 de julio. Su sustituto, César Alierta, elegido por unanimidad por el Consejo de la operadora, señaló que su objetivo es superar la crisis abierta tras el escándalo de las ´stock options´ y devolver la normalidad a la compañía. Villalonga reconoció que su marcha es la mejor alternativa para que Telefónica siga creciendo.

VUELVE A SUBIR EL GASÓLEO AGRÍCOLA

El pasado jueves 24 de agosto, Repsol-YPF, principal operadora española con un 40% de cuota de mercado, subió dos pesetas el precio del gasóleo agrícola y del gasóleo C de calefacción. Este incremento supone el segundo en sólo una semana, ya que apenas unos días antes se produjo otro aumento también de dos pesetas. Es decir, en un breve espacio de tiempo el gasóleo agrícola ha visto modificado su precio al alza en 4 pesetas.

EL MIBOR SUPERÓ EL 5% EN JULIO

El tipo de interés de referencia hipotecaria Míbor alcanzó en el mes de julio el 5.097%, 0.138 puntos más que en el mes anterior, lo que supone que por primera vez desde agosto de 1997, se ha superado el 5%, según los datos ofrecidos por el Banco de España.

Por su parte, el Euribor, índice interbancario en la zona euro que sustituye al Mibor cuando esta referencia no se puede calcular, se situó en el 5.105%, lo que supone un crecimiento de 0.146 puntos.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL EURO (A 24/8/2000)

	Último	Media Julio	Media 99	Mínimo 2000	Máximo 2000
Dólar	0.8918	0.9575	1.0654	0.8875	1.0388
Yen japonés	95.7	102.42	121.48	95.69	111.88
Libra esterlina	0.6027	0.6141	0.6585	0.5711	0.6402
Franco suizo	1.5525	1.5806	1.6003	1.5411	1.6147
Dólar canad.	1.3237	1.4055	1.5833	1.3252	1.5091
Dólar austral.	1.5659	1.578	1.6515	1.5155	1.697
Dólar neozel.	2.0715	1.9793	2.0139	1.8212	2.0767
Corona sueca	8.356	8.3839	8.8056	7.448	8.6725
Corona noruega	8.0525	8.159	8.3049	8.0175	8.3425
Corona danesa	7.4569	7.452	7.4355	7.4404	7.4652

PRECIOS DEL SEGURO DE CAMBIO (A 24/8/2000)

Export.-Import.	1 mes		2 meses		3 meses		4 meses	
Dólar USA	0.8958	0.8961	0.8971	0.8974	0.8985	0.8988	0.9021	0.9020
Yen japonés	95.482	95.520	95.130	95.170	94.730	94.770	93.600	93.600
Libra esterlina	0.6040	0.6040	0.6047	0.6047	0.6053	0.6053	0.6068	0.6060
Franco suizo	1.5483	1.5498	1.5466	1.5482	1.5446	1.5463	1.5395	1.5410
Dólar canad.	1.3279	1.3293	1.3290	1.3304	1.3300	1.3315	1.3321	1.3330
Dólar austral.	1.5673	1.5682	1.5695	1.5703	1.5717	1.5727	1.5776	1.5780
Dólar neozel.	2.0837	2.0865	2.0868	2.0896	2.0898	2.0927	2.0986	2.1010
Corona sueca	8.3505	8.3626	8.3442	8.3567	8.3377	8.3503	8.3215	8.3350
Corona noruega	8.0759	8.0842	8.0903	8.0992	8.1065	8.1159	8.1468	8.1580
Corona danesa	7.4575	7.4633	7.4623	7.4686	7.4694	7.4759	7.4811	-

DRESDNER Y COMMERZBANK NO SE FUSIONARÁN

Las entidades bancarias alemanas Dresdner Bank y Commerzbank han anunciado el fracaso de las conversaciones que mantenían para lograr una alianza de cooperación o una fusión. Si el acuerdo se hubiese llevado a cabo, la fusión habría dado paso al segundo banco alemán, sexto del mundo, con activos de 128 billones de pesetas y 10 millones de clientes. Según el presidente del Commerzbank, Martín Kohlhaussen, la complejidad de la operación ha impedido que se consiga un aumento del valor de ambas entidades a través de la fusión. Dresdner Bank también ha manifestado que las negociaciones no han fructificado porque no se han podido unir los intereses de ambas partes. Sin embargo los analistas opinan que el fracaso se debió a las pretensiones de Dresdner de tener mayor peso en el grupo a formar.

DIVISAS (A 24/8/2000)

	1 euro	PTA
Dólar USA	0.8918	186.57
Yen japonés*	95.7	173.86
Dracma griega*	337.37	49.31
Corona danesa	7.4569	22.31
Corona sueca	8.356	19.91
Libra esterlina	0.6027	276.06
Corona noruega	8.0525	20.66
Corona checa*	35.333	470.9
Libra chipriota	0.57241	290.67
Corona estona	15.6466	10.63
Forint húngaro*	261.05	63.73
Zloty polaco	3.8753	42.93
Tólar esloveno*	208.7899	79.69
Franco suizo	1.5525	107.17
Dólar canadiense	1.3237	125.69
Dólar australiano	1.5659	106.25
Dólar neozelandés	2.0715	80.32

* La equivalencia en PTA corresponde a 100 unidades

TIPOS DE INTERÉS REALES

	3 meses	10 años
Dólar USA	3.18	2.26
Euro	2.46	2.81
Yen japonés	1.13	2.54
Libra esterlina	2.83	2
Franco suizo	2.08	2.53
Dólar canadiense	2.93	2.76
Dólar australiano	3.71	3.46
Corona sueca	2.92	4.2
Corona noruega	4.36	3.4
Corona danesa	2.77	2.52

La referencia de inflación es el IPC.

producto
NOVEDAD

GRADAS ROTATIVAS KUHN HR 1003

EVOLUCIÓN TÉCNICA

LA NUEVA SERIE DE GRADAS ROTATIVAS HR 1003 DE KUHN, FORMADA POR LOS MODELOS 3003, 3503, 4003, 4503, 5003 Y 6003, ES EL RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN TÉCNICA DE LAS YA CONOCIDAS HR 1002.

Las gradas HR 1003 también pueden integrarse con las sembradoras Kuhn.

Los rotores de los extremos giran hacia el interior. La inclusión de un rotor suplementario en los modelos de 4.00 y 4.50 m se traduce en una reducción del entre eje de los rotores, que pasa de 294 a 275 mm.

Entre sus principales características técnicas destaca su caja de velocidades Duplex, con 250 CV de potencia máxima admisible, entrada de toma de fuerza retrasada 18 cm: ángulo de transmisión más reducido cuando se eleva la máquina o cuando se trabaja con ajadas desgastadas. Limitador de desconexión tarado a 2 100 Nm (a 1 800 Nm en las HR 1002).

NÚMERO DE PARES DE ROTORES PARA TODAS LAS GRADAS ROTATIVAS RÍGIDAS	
3.00 m	10
3.50 m	12
4.00 m	14
4.50 m	16
6.00 m	20

La caja de velocidades Multiplex está únicamente disponible en la grada de 3 metros de anchura, y desarrolla una potencia máxima de 180 CV.

La altura de los soportes para las anchuras de 4 y de 5 m ha sido aumentada con el fin de incrementar la resistencia a las deformaciones.

Los cierres superiores del eje del rotor disponen de una base más ancha para mejorar la fiabilidad del bloqueo.

Los palieres de los rotores han sido reforzados a nivel a los rodamientos de rodillos cónicos superiores, lo que permite un mejor mantenimiento y reduce las viejas deformaciones del eje en difíciles condiciones.

Además incorpora fijación rápida *Fast-Fit* de serie que permite la sustitución fácil y sin herramientas, así como el alojamiento de láminas redondeadas para evitar el acuñado y un juego excesivo. Cuenta con un soporte de láminas desmontable. Su lámina forjada está tratada térmicamente y el cierre funciona con un solo posador automático. Las láminas revestidas se encuentran disponibles como piezas de recambio (de serie sobre los modelos plegables).

Como accesorios admite las barras niveladoras que pueden mostrarse tanto delante como atrás con un fácil reglaje de la altura mediante manivelas. El resto de accesorios, salvo la adaptación a la sembradora 'Logiseme', son idénticos a los utilizados sobre las gradas rotativas de la serie HR 1002.

RÉGIMEN DE ROTACIÓN (rev/min)						
	30/35	35/30	27/38	38/27	25/40	40/25
540	------	169	-----	204	-----	232
750	173	235	-----	283	-----	322
1 000	230	313	190	377	167	429

Mythos

serie 90-100-110

el más completo

© B&H Comunicación e Imagen

Se aprecia al abrir su capot y ver los nuevos motores de 4 y 6 cilindros de última generación, su cambio Deltafive 50+30* o Powerfive 40+30, su transmisión, su cabina espaciosa que permite una visión perfecta desde cualquier ángulo. El fruto de un proyecto para las exigencias del nuevo milenio.

Mythos 90 **91 CV***	Mythos 100 **102 CV***	Mythos 110 **107 CV***

* Potencia ISO

Landini
tecnología y diseño

LANDINI IBÉRICA, S.L.
Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)
Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • E-mail: landini_iberica@apdo.com

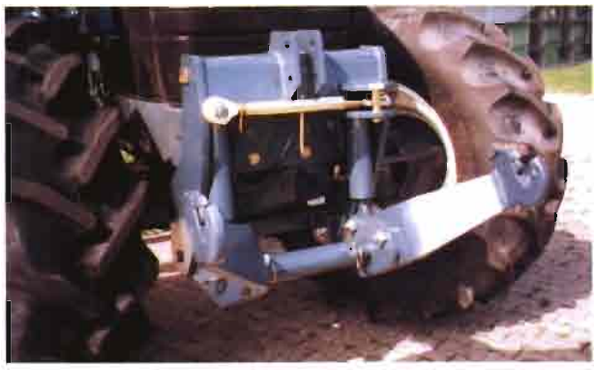
FRANS PATEER BV

CÓMO SER GRANDE CON LAS COSAS PEQUEÑAS

A principios del siglo XX, Leo Pateer inició, en la localidad holandesa de St. Jansteen, cercana a la frontera belga, su actividad en la fabricación de pequeña maquinaria agrícola, pero es posteriormente a la segunda guerra mundial cuando su hijo, Frans Pateer, aprovechando las ayudas procedentes del Plan Marshall, se dedicó a completar los tractores estadounidenses con componentes y accesorios que les hicieran adecuados a las necesidades y exigencias de mercado europeo.

Aquella primitiva empresa fue desarrollando su política de componentes hasta convertirse hoy en día en un importante proveedor de primeros equipos para la mayor parte de los fabricantes de tractores y también cubriendo la demanda de los mercados de reposición.

Las oficinas centrales de Holanda cuentan con superficie de 3 000 m^2, desde donde se lleva el control de las otras filiales ubicadas en Francia, Polonia y Austria, con una plantilla total de 383 personas de empleo directo. Para que nos podamos hacer una idea, solamente de contrapesos para tractores se vende el equivalente a 25 000 toneladas al año, teniendo en el conjunto de todos los productos de los que consta su gama de fabricados, que son contrapesos, guardabarros, enganches traseros y delanteros y tripuntales delanteros, más de un millón de unidades al año.



Para Jack Pateer, Director General de la empresa, los mercados externos son de gran importancia y cubre totalmente todos los países de la Unión Europea y Canadá a la vez que se contempla la expansión a otros mercados mundiales.

MIRALBUENO, REPRESENTANTE EXCLUSIVO EN ESPAÑA

Para nuestro país, los planes que tiene la empresa holandesa pasan a través de sus representantes exclusivos, Miralbueno Asientos y Componentes S.L., una relación que hace ya tres años se inició teniendo en ese espacio de tiempo un mercado de más de 25 000 productos vendidos. Pero ahora, una vez más desean impulsar la presencia de nuevos componentes con la presentación de los enganches tripuntales delanteros y traseros que, en este próximo otoño, iniciarán la comercialización en España y que, gracias a la política de introducción y a su excelente nivel de competitividad, esperan hacerse con un hueco importante en el mercado. Dichos componentes, que se comercializarán bajo la marca ATTA, se pueden incorporar a todos los tractores presentes en el mercado ya que existe una ejecución diseñada específicamente para cada marca y modelo

Para Jack Pateer, la evolución que está teniendo en el mercado español está siendo tremendamente positiva con los distintos productos, como son guardabarros, enganches... y que espera que con esta nueva 'familia' de componentes se incremente de manera importante su presencia en España.

Para Jose María Pontaque, responsable de la marca representante en España, la trayectoria de la relación mantenida con el fabricante holandés ha sido de total satisfacción ya que prevé que con este tipo de colaboración puedan verse en el futuro otro tipo de relaciones teniendo en cuenta que la empresa española es también fabricante de otro tipo de componentes complementarios con los del fabricante holandés.

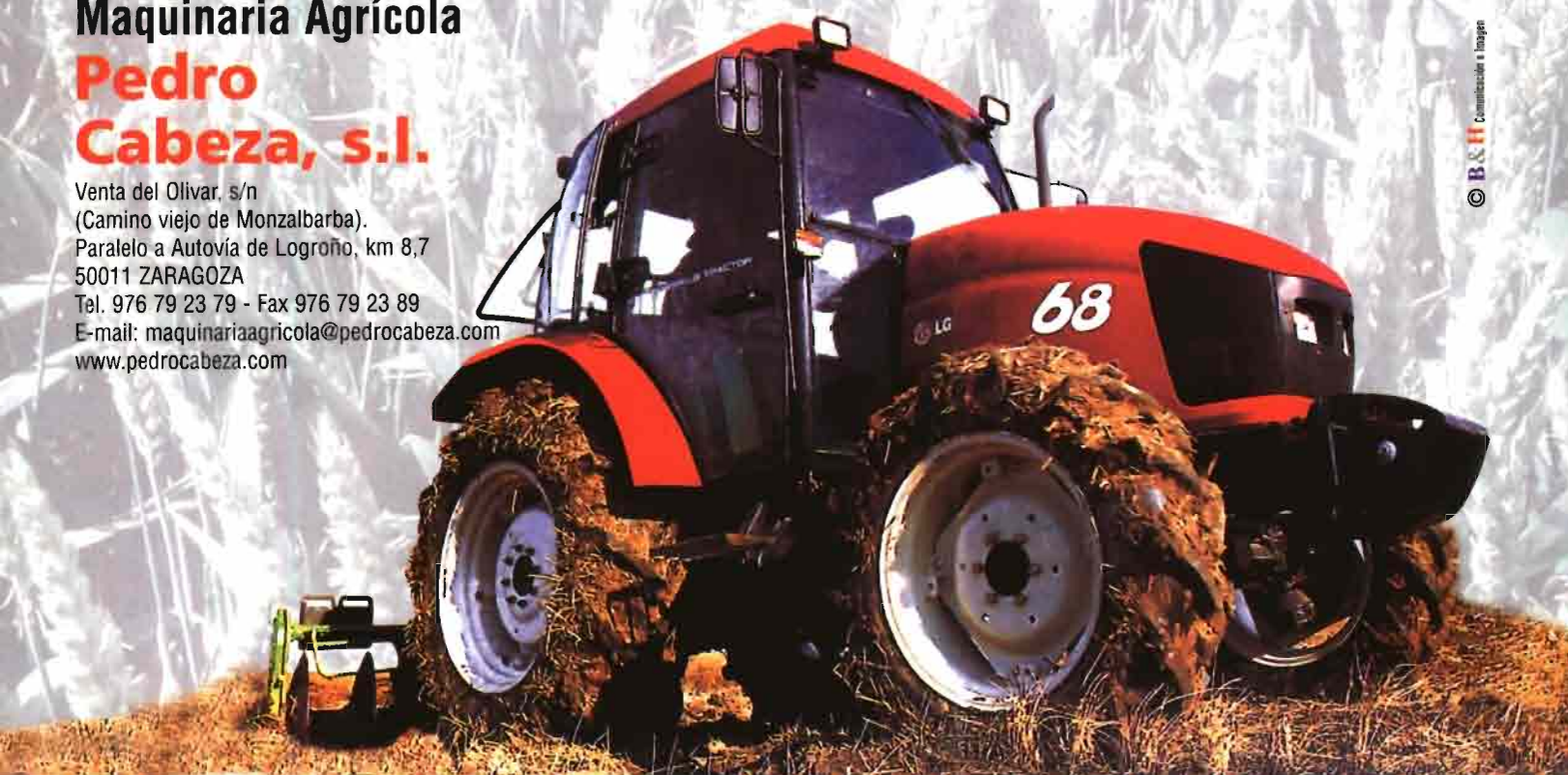
José María Pontaque y Jack Pateer mantienen una estrecha y cordial relación comercial.

Apuesta Segura

LG Es el resultado de la más moderna tecnología, para la agricultura del tercer milenio. 9 modelos de tractores desde 27 a 68 CV.

El desarrollo de una gama que ha sido desarrollada por usuarios en sus campos de trabajo, con la filosofía de la calidad y la tecnología de un moderno grupo industrial como LG

Maquinaria Agrícola
Pedro Cabeza, s.l.
Venta del Olivar, s/n
(Camino viejo de Monzalbarba).
Paralelo a Autovía de Logroño, km 8,7
50011 ZARAGOZA
Tel. 976 79 23 79 - Fax 976 79 23 89
E-mail: maquinariaagricola@pedrocabeza.com
www.pedrocabeza.com



© B&H Comunicación e Imagen

Los arados de Kuhn son toda una garantía de éxito

Arado de vertedera Kuhn Vari-Master 180.

SAVERNE. **Francia** Kuhn sabe estar en primera línea del mercado mundial de arados de vertedera. Su ya extensa y cualificada gama se ha visto recientemente ampliada con los modelos Vari-Master 180 y Multi-Master 121. Con este lanzamiento, el fabricante francés pretende afianzar sus posiciones en los numerosos países donde está presente su maquinaria., sin olvidar las buenas perspectivas que ofrecen mercados en evidente proceso de crecimiento.

Kuhn es toda una [illegible] algo es uno de los más importantes fabricantes mundiales, con un [illegible] y un gran equipo técnico cuyo principal objetivo [illegible] ofrecer produc- [illegible] el resultado de su incesante proceso de investigació[illegible]

© B&H Comunicación e Imagen

Arado de vertedera Kuhn Vari-Master 180.

KUHN: CUANDO ARAR ES UN ARTE

- Los arados de Kuhn responden a las exigencias de los profesionales
- Tren delantero con sistema de suspensión Optidrive, que ofrece una mayor robustez y durabilidad
- Anchura de trabajo de 1,80 a 3 metros en una sola pasada
- El sistema hidráulico non-stop garantiza un elevado rendimiento
- Confort, rapidez y facilidad de plegado tanto en el trabajo en el campo como en el transporte
- Rejas de distintos tipos y dimensiones

KUHN ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono 'El Balconcillo' • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara • Tel.: 949 20 82 10 • Fax: 949 20 30 17

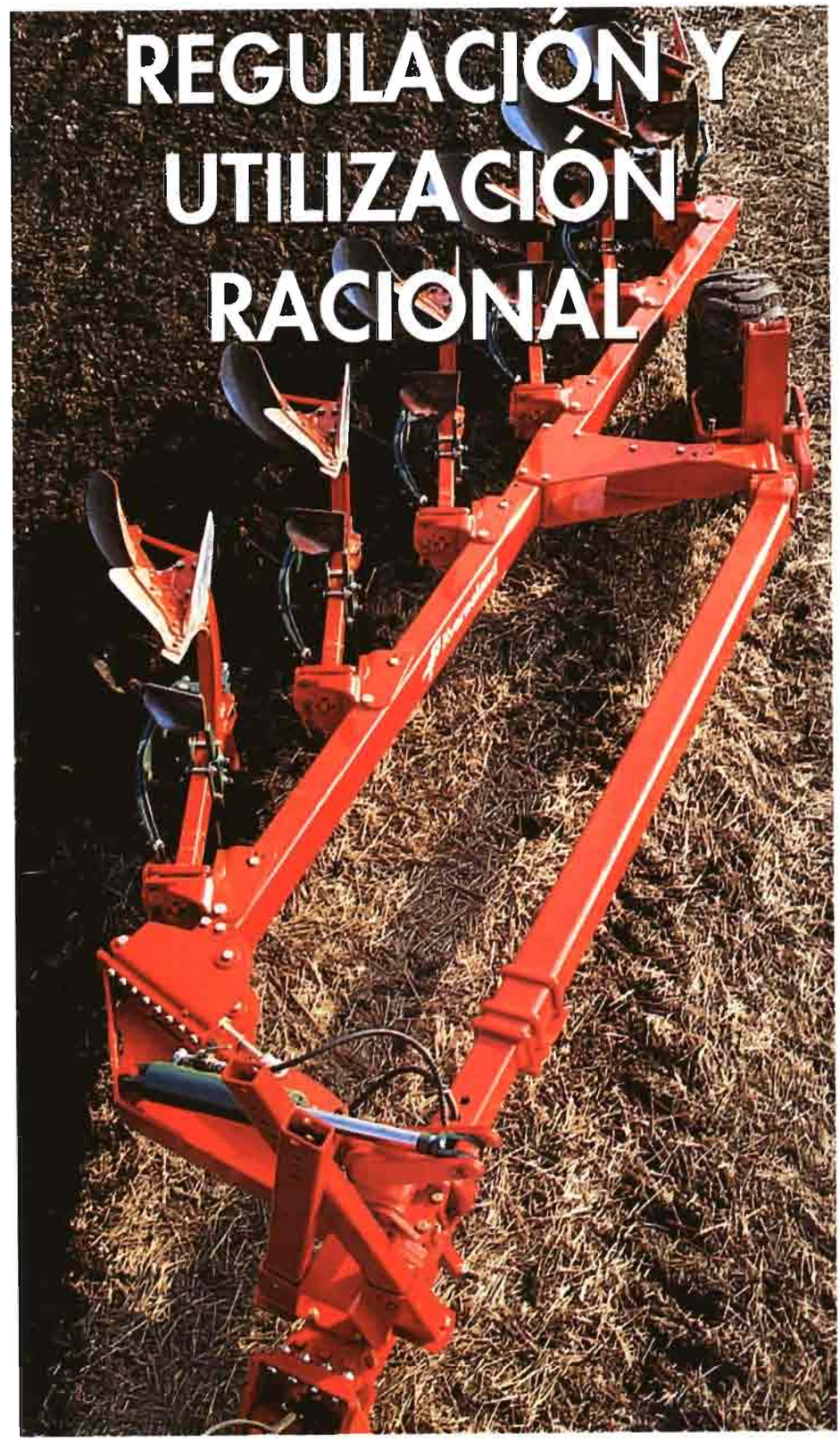
sobre EL PAPEL

LUIS MÁRQUEZ, *Dr. Ing. Agrónomo*

ARADOS DE VERTEDERA

REGULACIÓN Y UTILIZACIÓN RACIONAL

En el número anterior de agrotécnica, se analizaban los diferentes componentes de los arados de vertedera. Para completar este análisis se aborda ahora el estudio del arado en su conjunto, así como los diferentes aspectos relacionados con su regulación y utilización.



Hay que señalar desde el principio que la reducción del consumo de combustible en la agricultura está en una gran medida condicionada por la adecuada integración de los aperos y las máquinas con el tractor que las acciona. El arado de vertedera puede considerarse como el apero que mayor energía necesita para su trabajo, por lo que con una mala regulación, o por trabajar en condiciones desfavorables, el consumo de combustible por hectárea se elevaría de manera apreciable.

EL BASTIDOR DEL ARADO

Su forma depende del número de cuerpos, y de su integración en el tractor. Cada uno de los cuerpos va unido al bastidor de manera independiente, mediante un elemento en forma de áncora, que soporta reja y vertedera, así como de los componentes del cuerpo que se apoyan en la pared del surco, como son costanera y talón.

Lógicamente, la separación entre los cuerpos depende de las dimensiones de las rejas que se utilizan, siendo distancias habituales de 90 a 105 cm,

en los arados pesados y de 85 a 100 cm en los ligeros. El despeje del bastidor debe de estar relacionado con la profundidad de trabajo y la abundancia de residuos en la superficie, siendo frecuente valores de despeje entre 60 y 75 cm.

Reversibilidad

En el mercado se ofrecen dos formas constructivas de arados de vertedera: con cuerpos fijos o con cuerpos reversibles. En los primeros la posición de trabajo es única, mientras en los reversibles se puede voltear la banda de tierra a uno o a otro lado. Para conseguirlo se utilizan generalmente cuerpos dobles, montados de manera similar a como aparece el objeto y la imagen en un espejo. Mediante un eje longitudinal puede girar el arado sobre su línea media, permitiendo que el volteo del suelo se realice tanto a la izquierda como a la derecha. Esta reversibilidad se puede conseguir mediante sistemas mecánicos o hidráulicos. A veces se combina el sistema para variar la anchura de trabajo.

Con el empleo de arados reversibles, volteando el arado en los extremos de la parcela, se puede trabajar en recorridos de ida y vuelta, lo que facilita el mantenimiento de una superficie del suelo nivelada, lo que los hace especialmente aconsejables para las parcelas de regadío.

Con arados fijos sólo se puede actuar en una dirección, lo que obliga a trabajar en redondo, de dentro a fuera (labor de alomar) o de fuera a dentro (labor de hender), cambiando la forma de trabajo en años sucesivos para que la parcela se mantenga nivelada. Cuando las parcelas son muy grandes se cortan, realizando lo que se conocen como amelgas.

Enganche

Con independencia de que se trate de arados fijos o reversibles, el conjunto está diseñado para su enganche en el tractor, en la mayoría de los casos utilizando el enganche tripuntal del mismo, aunque también hay arados diseñados para su arrastre mediante enganche en un punto, sobre todo en equipos de muy gran tamaño.

Los arados con menos de 3 a 5 cuerpos, se suele diseñar para su enganche como aperos suspendidos, mientras que en los grandes la opción más conveniente es la de su enganche semisuspendido, aprovechando esencialmente los brazos inferiores del enganche tripuntal y una o varias ruedas de apoyo sobre el cuerpo del arado, dotadas de dispositivos que permiten la elevación y el descenso del cuerpo del arado respecto al suelo.

Sobre esta base, especialmente en los arados suspendidos, el enganche se realiza de manera que las ruedas del tractor que se encuentran próximas al suelo trabajado se desplazan apoyándose en el fondo del surco, mientras que las otras se mantienen apoyadas en el suelo sin trabajar, lo que hace que el tractor permanezca inclinado con respecto a la horizontal.

Como el arado debe de permanecer horizontal, en el dispositivo de enganche se incluyen unos elementos que permiten realizar esta unión, como puede ser un eje acodado en combinación con los mecanismos que controlan la posición diferencial de los brazos inferiores del enganche tripuntal.

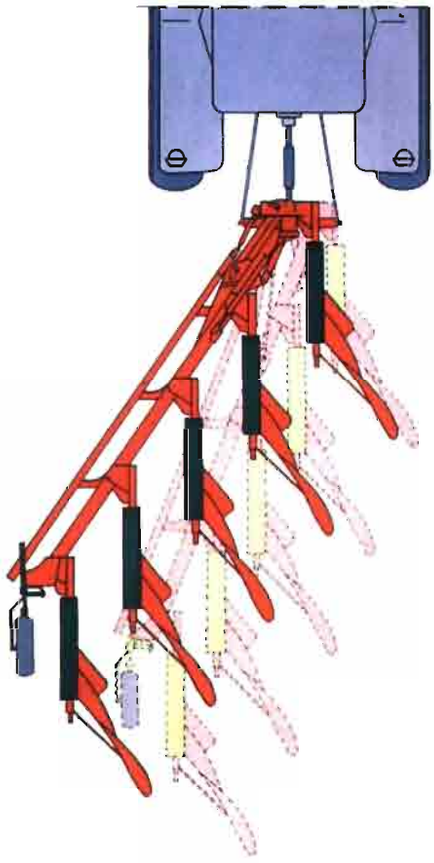
En los arados de gran tamaño, tanto semisuspendidos como ararstrados, se aconseja trabajar con la rueda del tractor fuera del surco, aunque en algunos casos se coloca en el arado una segunda rueda de apoyo situada en el fondo del surco dejado por la pasada anterior.

Normalmente, un arado fijo pesa entre 100 y 250 kg por cuerpo, mientras que el reversible suele estar entre 250 y 350 kg por cuerpo.

Anchura de trabajo variable

En los arados de anchura variable, el bastidor generalmente dispone de dos largueros; sobre uno de los cuales, el principal, se montan los elementos que soportan cada cuerpo; el otro larguero se encuentra unido al principal por los travesaños en los que van situados directamente los cuerpos, de manera que las articulaciones pueden moverse manteniendo el paralelismo entre largueros y travesaños (sistema de cuadrilátero deformable). De esta forma, el ángulo de ataque de las rejas se mantiene constante, con independencia de la anchura de corte elegida.

En algunos equipos, el sistema básico de variación de anchura se combina con el de enganche, de manera que se produce la aproximación auto-



mática del primer cuerpo al surco abierto en la pasada anterior. En otros casos, el operador debe de ajustar independientemente la posición del primer cuerpo, después de cada cambio de anchura de trabajo, utilizando una guía deslizante situada en el cabezal del arado.

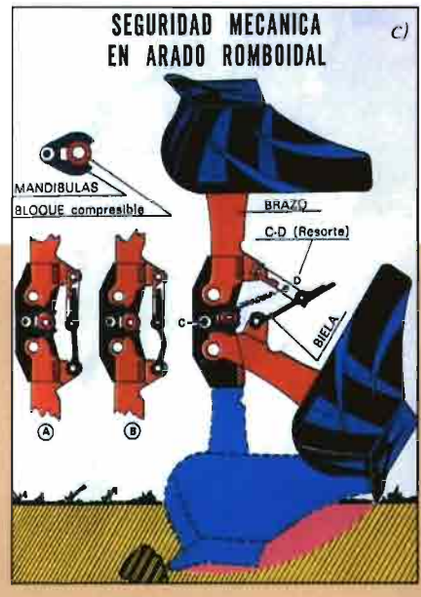
ELEMENTOS DE SEGURIDAD

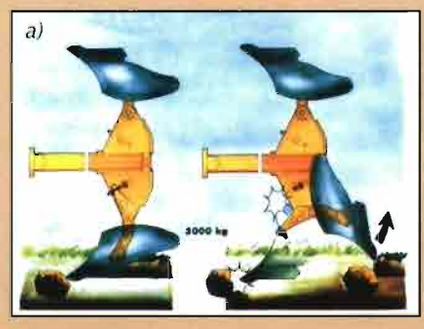
Con arados arrastrados por tractores de baja potencia, en el caso de producirse el choque de la reja de un cuerpo con un obstáculo enterrado en el suelo, el aumento de la resistencia en el arado hacía patinar al tractor, con lo que daba tiempo al tractorista a intervenir antes de que se produjera una rotura. A medida que ha aumentado el tamaño de los tractores y, por ello, el número de cuerpos que puede llevar el arado, ha sido necesario incluir, en cada cuerpo, un dispositivo de seguridad, capaz de protegerlo, de manera independiente, en el caso de enganchones.

En los arados más sencillos se viene utilizando el tornillo 'fusible', que, al romperse, deja bascular el cuerpo hacia atrás. Para ponerlo de nuevo en funcionamiento hay que detener el trabajo y substituir el tornillo de protección. En algunos casos el sistema de protección por tornillo fusible se complementa con un amortiguador que se encarga de absorber las puntas de carga que se produce cuando se aran suelos muy consistentes con elevado contenido de arcilla.

En suelos en los que este sistema de protección es insuficiente, ya que se producen numerosas detenciones para reponer los fusibles, se recomienda el empleo de sistemas de seguridad semiautomáticos o automáticos. En los primeros, el fusible se substituye por un mecanismo que se dispara cuando se sobrepasa un determinado nivel de carga, dejando que el cuerpo del arado gire hacia atrás. La intervención del tractorista se limita a parar el trabajo y dar marcha atrás hasta que el cuerpo del arado vuelve a su posición normal

En los sistemas de seguridad conocidos como automáticos o *non stop*, el dispositivo actúa en las sobrecargas, pero el cuerpo del arado vuelve a su posición cuando la sobrecarga cesa, accionado por un resorte o un cilindro hidráulico. Esta es la alternativa de protección que se recomienda cuando hay que trabajar en suelos pedregosos con piedra enterrada de gran tamaño.





Dispositivos de seguridad:
a) por fusible
b) por fusible con amortiguador
c) semiautomático
d) 'non stop' mecánico
e) 'non stop' hidráulico

CONDICIONES DE TRABAJO

El empleo del arado de vertedera exige un estado de humedad en el suelo conocido como 'tempero', que corresponde a una humedad ligeramente por encima de lo que se conoce como 'límite plástico' del suelo, que hace posible que la banda de suelo trabajada se deforme sin rotura, pasando a ocupar una posición volteada, con la parte superior del perfil del suelo invertida formado un ángulo de unos 45° con la horizontal.

CUADRO 1

TAMAÑO DE REJA:	12	14	16	18	20	pulgadas
ESFUERZO DE TRACCIÓN (A LA PROFUNDIDAD DE TRABAJO RECOMENDADA)						
suelo muy ligero:	190	260	340	420	520	daN/cuerpo
medio:	320	430	560	710	880	daN/cuerpo
muy pesado:	570	770	1 010	1 270	1 570	daN/cuerpo
POTENCIA DE TRACCIÓN (A VELOCIDAD DE 1.5 M/S)						
suelo muy ligero:	2.8	3.8	4.9	6.3	7.7	kW/cuerpo
medio:	4.6	6.3	8.2	10.4	12.9	kW/cuerpo
muy pesado:	8.3	11.4	14.8	18.8	23.2	kW/cuerpo
TRACTOR RECOMENDADO (POTENCIA NOMINAL, POR CUERPO, EN SUELOS MEDIOS)						
	7-9	9-12	11-16	14-20	18-23	kW/cuerpo
	9-12	12-16	15-22	19-27	24-31	CV/cuerpo

"La labor con arado de vertedera es lenta y requiere un elevado consumo de combustible, especialmente cuando se trabaja a profundidad elevada"

Es posible la aradura del suelo con un contenido bajo de humedad, pero exige un mayor esfuerzo de tracción. Si se hace con exceso de humedad, las vertederas 'pasan' con dificultad en los suelos arcillosos y limosos y pueden formarse terrones que son difíciles de romper.

Uno de los aspectos que más condiciona el empleo sistemático del arado de vertedera es el económico. La aradura es una labor lenta, que requiere elevada potencia, por lo que, con independencia de los aspectos agronómicos y conservacionistas, su ejecución no siempre resultará económicamente aceptable, especialmente en cultivos de baja rentabilidad, que no aprovechan los beneficios que proporciona esta forma de trabajo.

Como valores orientativos en relación con la potencia necesaria y la capacidad de trabajo que se puede conseguir con los arados de vertedera, se dan los valores del Cuadro 1.

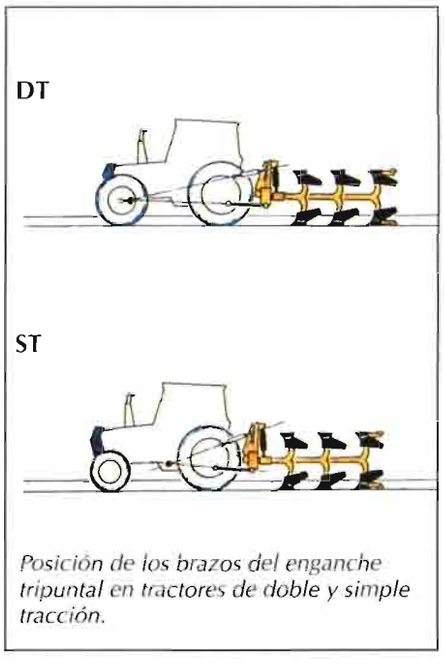
En relación con la energía consumida por el tractor durante la aradura, hay que indicar que utilizando vertederas de ángulo medio reducido disminuye el esfuerzo de tracción necesario para el arrastre del arado. También se utilizan ángulos reducidos cuando se diseñan vertederas para trabajar a gran velocidad.

Las velocidades de trabajo en la labor de arada se suelen mantener en el intervalo de 3.6 a 7.2 km/h (1 a 2 m/s), y la eficiencia en parcela

Ajuste de la vía delantera y trasera.

(tiempo útil/tiempo total) entre 0.65 a 0.85, o lo que es lo mismo, del 65 al 85% del tiempo total trabajado se puede considerar como útil; el resto sería perdido en vueltas en los cabeceros, regulaciones, ajustes, etc.

Esto significa que con un cuatrisurco de 16 pulgadas (40 cm de anchura de cada reja) se trabajaría sobre una anchura de 1.60 metros, lo que para una velocidad de avance de 1.5 m/s (5.4 km/h) daría una capacidad teórica de trabajo de 0.86 ha/h, que se convertiría en 0.56 ó en 0.73 ha/h de trabajo real.



Posición de los brazos del enganche tripuntal en tractores de doble y simple tracción.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En lo que respecta al consumo de combustible durante la aradura, las variaciones son significativas en función de la profundidad de trabajo y el estado de humedad del suelo, pero también influyen el diseño del arado y la adaptación del conjunto que forman el arado y el tractor.

La aradura con vertedera en un suelo de tipo medio, manteniendo la profundidad de trabajo sobre los 30 cm, produce un consumo medio de combustible de unos 30 litros por hectárea. Si las condiciones son muy desfavorables, como cuando se trabaja sobre suelos endurecidos y bajo contenido de humedad, así como en parcelas pequeñas en las que las pérdidas de tiempo en maniobras reducen la capacidad de trabajo, el consumo puede aumentar hasta los 35 ó 40 litros por hectárea. Se pueden encontrar variaciones en el consumo de ±25% para el

Nivelación del arado.

mismo tipo de suelo, por lo que sólo deben de tomarse los valores de consumo como referencia orientativa.

También es cierto que cuando se trabaja con arados bien diseñados, adaptados a las características de los tractores que los arrastran, el consumo se puede reducir, para la misma profundidad de arada, de manera considerable, como ponen de manifiesto las pruebas realizadas en el campo, siempre sobre la base de trabajar en condiciones normales.

Por otra parte, se puede decir que variando la profundidad de arada, el consumo cambia a razón de 1 litro por hectárea por cada centímetro de diferencia. Así, la arada a 25 cm de profundidad puede necesitar un consumo de gasóleo de 25 L/ha, mientras que trabajar a 40 cm de profundidad exigirá consumir alrededor de los 40 L/ha.

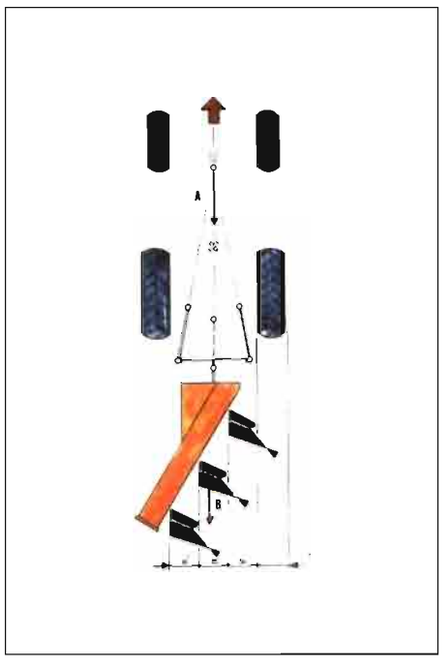
Queda claro que la mejor manera de ahorrar combustible, con independencia de conseguir una buena regulación del conjunto tractor-arado, sería la reducción de la profundidad de arada a lo que verdaderamente necesita el cultivo, lo cual depende de su desarrollo radicular, que no es el mismo en un cereal de invierno que en la remolacha o en la patata.

REGULACIONES

El secreto para conseguir la mayor eficiencia energética en la utilización del arado es su perfecta regulación, lo cual no es fácil, sobre todo en arados con diseño inapropiado. El hecho de que se trata de un apero que produce esfuerzos que dan unas componentes descentradas respecto al plano medio del tractor, a diferencia de lo que sucede a los aperos que se pueden designar como simétricos, exigen un reglaje cuidadoso para minimizar los rozamientos de los cuerpos en las paredes del surco, a la vez que se facilita el trabajo en línea recta del tractor.

El objetivo de la regulación es conseguir que el sistema de fuerzas resultante del conjunto de los cuerpos del arado coincida lo más posible con el plano medio del tractor. Cuando se observa tractores arando con las ruedas giradas hacia un lado, lo que resulta necesario para que el tractor mantenga la línea recta, se pone claramente de manifiesto que se están produciendo esfuerzos desequilibrados, con el consiguiente incremento del esfuerzo de tracción necesario para la labor.

Si el centro de resistencia del arado no coincide con el plano medio del tractor éste tiende a salirse de su trayectoria normal.



Con el arado bien regulado el tractor sigue la línea recta sin dificultad.

Generalmente, en los manuales del operador que acompañan a los arados de primeras marcas, se indica claramente como regular el sistema de enganche del arado para que éste trabaje con eficiencia.

Hay un sistema práctico que permite realizar esta regulación, tanto en arados suspendidos como semisuspendidos, e incluso está al alcance de operadores con escasa experiencia. El sistema se basa en dibujar con tiza, sobre un suelo de hormigón, la posición que debería de ocupar el conjunto tractor-arado, con la siguiente secuencia:

- Ajustar la vía del tractor de manera que la separación interna entre las ruedas traseras sea aproximadamente igual a la del número de cuerpos del arado multiplicada por la anchura de éstos, añadiendo la anchura correspondiente a medio cuerpo; el borde interno de las ruedas delanteras debe de coincidir aproximadamente con el de las traseras. En arados de grandes dimensiones, esto resulta imposible, por lo que en estos casos se recomienda trabajar con la anchura de vía máxima del tractor.
- Colocar la ruedas del tractor que se encuentran en el lado opuesto al que se realiza el volteo sobre un calzo que las eleve de manera que el tractor tome una posición similar a la que tendría cuando trabaja con las ruedas en el surco.
- Seguidamente, trazar una línea recta que pase por la cara interna de las ruedas del tractor que permanecen apoyadas en el suelo, y otras paralelas a esta distanciadas según la anchura de las rejas de cada cuerpo.
- A continuación, se baja el arado y se regulan los dispositivos de enganche del conjunto del tractor-arado de manera que cada cuerpo ocupe su posición entre las dos líneas correspondientes.

> ***"El arado de vertedera resulta especialmente útil en la agricultura intensiva de zonas húmedas o bajo riego, con bajo riesgo de erosión"***

Para un arado reversible el ajuste final debe de hacerse considerando el volteo a ambos lados.

Este ajuste geométrico está basado en las experiencias que demuestran que el centro de resistencia de cada cuerpo del arado se encuentra en un plano vertical situado aproximadamente a un tercio de la anchura de la reja.

Si es posible colocar cada cuerpo del arado en la posición que le corresponde, tendremos casi la certeza de que el arado se encuentra en la posición más favorable. Al llegar al campo sólo habrá que hacer ajustes mínimos. En el caso de que no se llegue a alcanzar la posición marcada, hay que deducir que el diseño del conjunto del

arado no es el apropiado, por lo que sólo será posible una regulación de compromiso, que reducirá la eficiencia en el trabajo.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA SU EMPLEO

A pesar de la crítica al arado de vertedera, no se deben olvidar las ventajas que ofrece, y que se pueden resumir así:

- Facilita las operaciones posteriores al quedar el suelo limpio.
- Realiza mecánicamente todo el control de la maleza.
- Favorece la nitrificación, especialmente en las praderas.
- En los suelos con hierba densa, éstas quedan mejor cubiertas.
- Facilita la eliminación de los gusanos del suelo, disminuyendo además la propagación de algunas enfermedades criptogámicas.

Esto hace que sea especialmente útil para el trabajo del suelo en la agricultura intensiva de zonas húmedas o parcelas regadas, cuando la vegetación adventicia es abundante, siempre que sea posible controlar la erosión que se puede producir sobre el suelo desnudo. Un factor clave debe de ser el tiempo en el que permanece el suelo sin vegetación, que, además, no debe de coincidir con periodos de lluvia muy intensas que tiendan a romper la estructura del suelo. La labor angulosa con grandes terrones, realizada con vertederas helicoidales, ayuda a defender el suelo de la erosión durante las lluvias del periodo invernal habituales en el clima 'mediterráneo'. También es importante considerar la orientación de las labores en los suelos en pendiente, donde la erosión y la pérdida de suelo siempre será más intensa.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta debe de ser el económico, ya que la aradura es una labor lenta que exige grandes esfuerzos de tracción y consume abundante energía. A este respecto se recomienda reducir la profundidad de trabajo hasta límites verdaderamente necesarios, a la vez que realizar la aradura en condiciones de humedad favorables.

Así, la incorporación superficial de residuos utilizando un arado para voltear el suelo hasta una profundidad de menos de 15 cm, puede favorecer su descomposición, sin que sea necesaria su retirada o su eliminación por quema. Enterrar el rastrojo con una labor de arada de las de 35-40 cm de profundidad, sólo consigue su 'ensilado', a la vez que lleva a la superficie capas de suelo mal estructuradas que inducen la formación de costra superficial.

En resumen, no puede decirse que el arado sea bueno o sea malo, todo depende de la forma y de las condiciones en que se utilice.

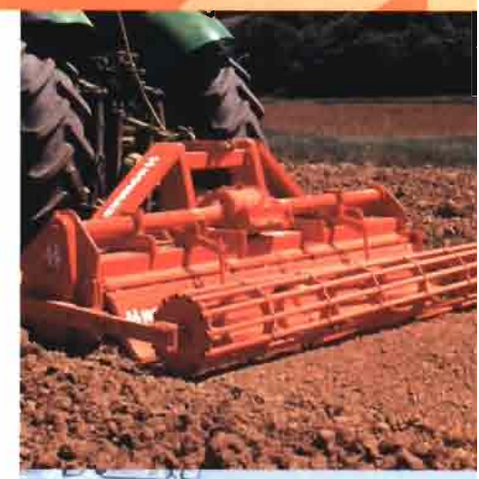
Por prestaciones y por gama:
HOWARD, la marca a seguir

Rotavator HR

Anchos de 0,80 a 4,00 m
Para tractores de 15 a 200 HP

Rotalabour RL

Anchos de 1,80 a 4,00 m
Para tractores de 50 a 200 HP



Gradas rotativas HK

Para tractores de 70 a 300 HP
Anchos de 2,50 a 6,00 m

Multivator FP

Para tractores de 30 a 80 HP
Cuerpos modulares de 36 a 120 cm

La tecnología que permite una preparación del suelo:

- **Con menor consumo de combustible**
- **Con mayor desterronado**

HOWARD

HOWARD IBÉRICA, S.A.
Ctra. Granollers a Girona, km 1,5
Apdo. 246 • 08400 GRANOLLERS (BARCELONA)
Telf. 93 8617150 Fax 93 8493577 E-mail. howard@howard.es

EXPERIENCIA Y CALIDAD

Más de medio siglo fabricando maquinaria agrícola de primera calidad. Miles de clientes satisfechos con mayores índices de productividad, con una labor más sencilla y rentable. Así es Talleres Moreno.
La marca que encierra la máxima calidad.

- Servodirecciones
- Arados de desfonde
- Chisels
- Arados Non-stop
- Palas
- Subsoladores

Kits de servodirección hidráulica

Arados Non-stop y de desfonde

MAQUINARIA AGRICOLA

moreno

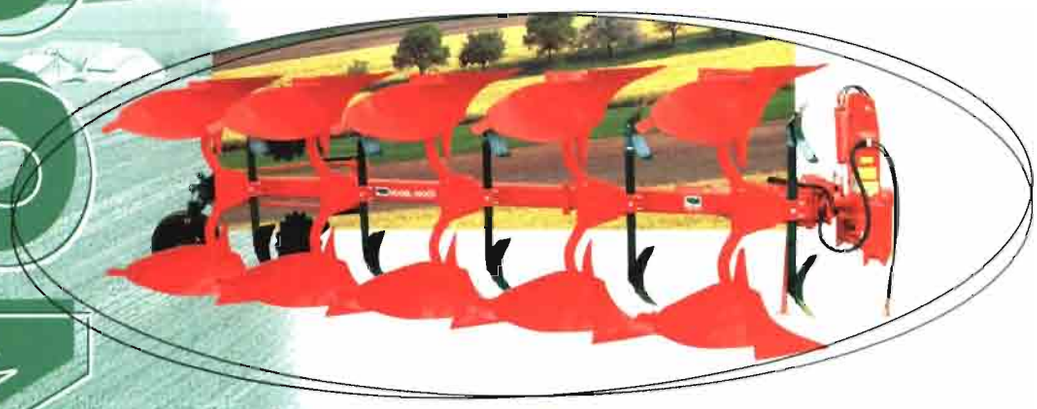
Fábrica: Huesca, 1
50740 FUENTES DE EBRO (Zaragoza)
Tel.: 976 16 00 44 • Fax: 976 16 08 09
e-mail: morenocomercial@cempresarial.com

© R&H Comunicación e imagen

VOGEL & NOOT

CALIDAD

¡nuestro argumento!



Arados reversibles suspendidos EUROMAT PERMANIT 3S
La serie perfecta de arados reversibles suspendidos de 2 - 6 cuerpos, para tractores hasta 220 CV.

Arados reversibles semisuspendidos Hektor y Herkules
Los arados más fuertes de Vogel & Noot para rendimientos muy altos, de 5 - 9 cuerpos, para tractores hasta 260 CV.

Picadoras TSA/TST
Una gama completa, idóneas para todos los residuos de cosecha o ramas, dos construcciones (chasis alto o bajo), para enganche trasero o frontal (TSA), ancho de trabajo desde 1,00 hasta 4,00 m, cuchillas universales o rectas, martillos ...

Gradas rotativas TERRAMAT 3S
Cultivo de suelo impecable también en condiciones difíciles. Ancho de trabajo de 2,50 hasta 4,50 m, para tractores haste 240 CV.

Sembradora neumática „Pneumadrill"
Técnica neumática de siembra para su sobrerendimiento. 4 modelos en anchos de trabajo de 2,50 hasta 8,00 m.

VOGEL & NOOT
ESPAÑA, S.A.

Vogel & Noot España S.A.
Ctra. de Albelda, s/n
E-22550 Tamarite de Litera (Huesca)
Teléfono: (974) 42 15 83
Fax: (974) 42 15 95
e-mail: vnespana@svt.es

EMPACADORAS GIGANTES Y ROTOEMPACADORAS

QUADRANT - ROLLANT - VARIANT

TRABAJO DE PROFESIONALES

Para alcanzar los máximos rendimientos. Avanzadas empacadoras gigantes y rotoempacadoras de cámara fija o variable. Para ensilado, heno o paja. Con posibilidad del corte más preciso ROTO CUT. Costes mínimos y máximo grado de utilización anual. Nuevas dimensiones de densidad de prensado. Devoradoras de hectáreas.

ANSEMAT

CLAAS IBÉRICA, S.A.
Ctra. Nacional II, km. 23,6
Apartado: 19
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tel.: 91 655 91 52
Fax: 91 676 26 64
e-mail: claas.iberica@claas.com
Internet: http://www.claas.com

CLAAS

JUAN M. MARUGÁN, *Ing. Agrónomo*

FÁBRICA DE CNH EN BASILDON

CNH tiene en la ciudad de Basildon, en la región de Essex (Inglaterra), una de sus más importantes fábricas de tractores. Seguidamente se analizan, de manera resumida, los aspectos más característicos de estas instalaciones, así como de los productos que en ella se fabrican.

Es suficientemente conocido que la marca New Holland está extendida a nivel mundial y da nombre a una diversidad de máquinas tanto autopropulsadas (tractores, cosechadoras, picadoras de forraje...) como arrastradas (macro y rotoempacadoras...). Es una de las principales marcas del recientemente creado grupo CNH y algunas de sus cifras macroeconómicas son las siguientes:

- Tiene 21 300 empleados en todo el mundo.
- Del presupuesto total anual (unos 5 000 millones de dólares) se destinan cerca de 250 millones de dólares a investigación y desarrollo.
- En el momento actual hay aproximadamente 1 500 000 de máquinas trabajando en 120 países.
- En lo que se refiere a tractores, la penetración mundial en el mercado alcanza un porcentaje alrededor del 20%, es decir, uno de cada cinco tractores a escala mundial es de la marca New Holland.

TRACTORES AGRÍCOLAS Y MOTORES DIESEL

Esta fábrica del grupo CNH produce tractores agrícolas (fundamentalmente las series TL, TS y TM) así como motores diésel de potencia media y elevada.

La fábrica dispone de un almacén de recambios en la región de Thurrock y las instalaciones de Basildon se extienden en un área total de 40.5 ha. El

esquema de la distribución de los diferentes edificios y departamentos pueden apreciarse en el cuadro adjunto.

Cifras de la fábrica de Basildon

La fábrica que el grupo CNH tiene en Basildon se puede decir que es la mayor productora de tractores de toda Europa.

En el mercado inglés es líder desde hace ya muchos años; no obstante, el 75% de la producción de esta fábrica se destina a exportación a más de 120 países por lo que ha recibido numerosos reconocimientos a su actividad exportadora por parte de las autoridades británicas. Esta fábrica se encuentra entre las 30 primeras empresas exportadoras del Reino Unido.

La fabricación de Basildon

MBU1 (Área de montaje de motores)
1-Montaje de motores

MBU2 (Área de mecanización para piezas de motores y de tractores)
2-Mecanización de bielas
3-Mecanización de motores

MBU3 (Montaje final del tractor y acabado de la cabina)
4-Montaje del tractor
5-Montaje y acabado de la cabina
6-Montaje de ruedas

7-Centro de Formación Internacional
8-K.D.
9-Ingeniería de producto
10-Entrada/salida
11-Aparcamiento
12-Edificio de calderas
13-Depósito de agua
(capacidad hasta 909 202 litros de agua y altura de 38 m)
14-Área comercial y Administración

Area total de 40,5 hectáreas

Trabajan más de 1 800 empleados distribuidos en las áreas o departamentos de Producción, Ventas, Centro de Ingeniería y Centro Internacional de Formación.

En las áreas de Ingeniería de Producción se cuenta con 100 ingenieros para funciones de diseño, 50 para fabricación y 6 para calidad.

El volumen de producción anual alcanza 30 000 tractores y 80 000 motores diésel. Los tractores fabricados son de varias series, principalmente las TL, TS y TM. En cuanto a motores, se fabrican desde tricilíndricos de 50 CV hasta motores de seis cilindros turboalimentados con 240 CV que se instalan en tractores, cosechadoras y picadoras de forraje de la marca, así como a otras máquinas para aplicación agrícola, industrial y naval. Con estas cifras anuales, se puede deducir que se ensamblan diariamente como pro medio 100 tractores y 250 motores.

Aspectos destacables en la fabricación

La fabricación de tractores y de motores en Basildon se basa en un sistema de fabricación en serie que podría calificarse como mixto puesto que desde que se comienzan a montar subconjuntos como cabinas, transmisiones, sistema hidráulico, etc. hasta que se ensamblan todos ellos para constituir el tractor completo, los procesos de montaje se realizan de un modo personalizado con piezas y componentes con un destino final ya marcado siguiendo las instrucciones de los pedidos efectuados por los con-

cesionarios de venta. De este modo, en la cadena de montaje de cualquier subconjunto se pueden apreciar distintos tipos o modelos desplazándose de forma intercalada y cada uno con su hoja de características propias. Este sistema permite a los trabajadores salir de la monotonía que supone el trabajo en un sistema de producción en serie puro y duro, puesto que cada componente de la cadena es diferente y precisa unas intervenciones propias.

En el amplio área de mecanización y montaje (zona de producción) se ha cuidado la iluminación, lo que permite que la calidad ambiental del trabajo mejore enormemente. En muchas fábricas se echa en falta la iluminación, con zonas oscuras y eso repercute en el rendimiento del trabajador y su seguridad.

La mayor parte de los componentes y materias primas que se adquieren de fuera proceden del propio Reino Unido, excepto algunos dispositivos como son las bombas inyectoras de los motores (Alemania), cajas de cambio (Bélgica) y ejes delanteros motrices (Italia) que se traen de otros países.

En la actualidad se está remodelando el área de pintado, introduciendo un sistema novedoso que permitirá introducir más procesos y a la vez incrementar la capacidad de pintado mediante el aumento de longitud de túneles de pintado y secado.

La calidad como constante en la fabricación

Uno de los aspectos más cuidados durante el proceso de fabricación es la calidad y la seguridad.en el trabajo.

En el aspecto de la calidad de fabricación hay que señalar que Basildon cuenta desde el año 1995 con la certificación operativa ISO 9001.

En esta misma línea, el Centro de Ingeniería de Producto obtiene el 1998 la certificación ISO 9001 por la calidad de los procesos de desarrollo de producto.

En la fábrica de Basildon está implantado el llamado sistema general de gestión de la calidad total. Dentro de este sistema están englobados una serie de controles que se llevan a cabo a lo largo del proceso productivo en esta planta, junto con los datos que se recogen de los concesionarios y de intervenciones en garantía. Todos estos controles buscan en aspecto muy sencillo y a la vez muy importante: que todos los productos fabricados sean técnicamente iguales y sin errores achacables a deficiencias en el montaje, es decir, que no salgan tractores o motores 'mejores' junto con otros 'peores', sino que todos sean de calidad homogénea.

Para los motores existen una serie de puntos en los que se vigila la constante en la fabricación. Podemos destacar varios aspectos:

- Establecimiento de unas zonas aisladas (las llamadas *Clean Environment*) para el ensamblado automático de piezas clave en los motores, como puede ser la unión biela cilindro, disposición de segmentos, etc.
- Chequeo de todas las culatas de los motores mediante un sistema computerizado exhaustivo una vez mecanizadas.
- Diariamente se escoge un motor de forma aleatoria y se le somete a máxima potencia durante unas horas para después proceder a su desmontaje completo y analizar los posibles desgastes anómalos, piezas más forzadas, etc. que permiten obtener datos importantes para posteriores mejoras en el diseño y la fabricación de estos motores.

Durante todos los procesos de ensamblado de componentes y subconjuntos hasta constituir el tractor completo existen variados controles que tienden a mantener la constante en la calidad. Aquí destacaremos los más representativos que permiten apreciar una visión de conjunto acerca de la gestión de la calidad en esta fábrica:

- Análisis del sistema eléctrico de la cabina (interruptores de iluminación, testigos de la consola, limpiaparabrisas, etc.) antes de proceder a su montaje sobre la estructura del tractor.
- Control y chequeo de la caja de cambios (todas las velocidades) y diferencial de cada tractor una vez ensamblado en su totalidad. En este punto se chequean visualmente también los principales componentes del sistema eléctrico.
- El sistema hidráulico también tiene su punto de análisis. A cada tractor

se le mide la presión y caudal máximos del sistema así como la fuerza de elevación del elevador tripuntal trasero y delantero (si lo lleva).

- Al final de la línea de ensamblado se escoge diariamente de forma aleatoria un tractor al que se le realiza un exhaustivo análisis visual para buscar defectos y puntos mejorables por parte de personal especializado. Todos los puntos mejorables en cada tractor analizado se comunican a cada zona de producción responsable del ensamblado del sistema defectuoso para corregir la deficiencia. Cada día se obtiene una puntuación en esta autoauditoría que es primada por incentivos económicos a las zonas de producción que mejores resultados obtienen. Este sistema es denominado en la fábrica Auditoría de Calidad del Cliente y la idea es un poco similar a la del modelo competitivo de control de calidad japonés.

Esperamos que esta pequeña descripción de los procesos que se siguen en la fabricación de esta factoría sirva para tener una idea más clara de cómo se mueve este mundo de la fabricación de la maquinaria agrícola.

Agracedemos al personal de New Holland España y de la fábrica de Basildon, las atenciones dispensadas durante nuestra visita, así como la información suministrada para poder elaborar estas notas.

LO MAS PRECISO

• Precisión. La sembradora Aguirre consigue una repartición uniforme a cada chorro. Se logra una distribución exacta para granos finos y gruesos, cereales y forrajes, etc.
• Simplicidad. Por la actuación de un único distribuidor general para todas las líneas. Facilidad de reglaje para cada tipo de semilla.
• Autonomía. Tolva base de 900 litros, ampliable a 1.100 y 1.300 litros, en poliéster.
• Tren de siembra. De gran desahogo, que evita atascos de residuos vegetales.
• Grada anterior de preparación con profundidad regulable.
• Accesorios de serie: Trazadores hidráulicos, mecanismo eléctrico de corte de siembra y plegados hidráulicos.

AGUIRRE TAFALLA
construcciones agrícolas
AGUIRRE S.L.
Ctra. Zaragoza, s/n
Apdo. de Correos, 11
Tels. 948 700 692 - 948 700 850
Fax: 948 702 855
31300 TAFALLA (Navarra)

MIRALBUENO

Otomotiv yan Sanayi

RM LASUEN

RM 30 106Y
John Deere

RM 56 M 91 T

Calidad por sentado

RM 20
Universal

RM 300

RM 450 116 JD

RM 20 Ford

MIRALBUENO

ASIENTOS Y COMPONENTES, S.L.

e-mail: miralbueno@miralbueno.com

Ctra. Logroño, km. 13,400 - Polígono "El Águila", nave 48 - 50180 UTEBO (Zaragoza - ESPAÑA)
Tel.: (34) 976 78 66 86 - Fax: (34) 976 77 10 53 • www.miralbueno.com

© B&H Comunicación e Imagen

Atlas

serie 70-80-90

capaz de todo

© B&H Comunicación e imagen

Atlas es la tecnología de la sencillez; impulsada por motores Perkins de nueva generación, aspirados y turbo, con 3 versiones de cambio, con TDF de 2 velocidades, frenos en disco en baño de aceite, "Twin Lock", IBS... Sencillez con tecnología de vanguardia.

Atlas 70 68 CV*	Atlas 80 80 CV*	Atlas 90 91 CV*

* Potencia ISO

Landini
tecnología y diseño

LANDINI IBÉRICA, S.L.
Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)
Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • E-mail: landini_iberica@apdo.com

CULTIVAMOS LA TIERRA

CHISSELS

© B&H Comunicación e Imagen

CULTIVADORES BINADORES AUTOGUIADOS

ARRANCADORAS DE PATATAS Y REMOLACHA

SEMICHISSEL CULTIVADOR

fayser

FABRICACION APEROS Y SERVICIOS, S.A.L.

Fábrica y Oficina: Alibarra, 54 • 01010 VITORIA
Nacional, Tel.: 945 24 63 62 • Fax: 945 22 26 04
Internacional, Tel.: 34-45-24 63 62 • Fax: 34-45-22 26 04
Apdo. 2217 - 01080 VITORIA (Alava-Spain)

MIEMBRO DE AGRAGEX

KUHN

Las sembradoras Kuhn para siembra directa, garantía de rendimiento

SAVERNE. **Francia** Kuhn ha desarrollado unas máquinas de siembra directa en las que están presentes las últimas innovaciones tecnológicas a nivel mundial. Los modelos SD 3000, SD 3000P y SD 4000 permiten llevar a cabo la preparación y siembra de manera directa y sin trabajar la tierra. Con anchos de trabajo que van de 3 a 4 metros y con unas posibilidades de anchura de transporte que les permite transitar sin ningún tipo de problema, las sembradoras de siembra directa Kuhn son un

Sembradora modelo SD 4000.

cución de la rentabilidad. Por todo ello el grupo Kuhn es uno de los más

de maquinaria agrícola a nivel mundial y está pre- con toda su amplia

los distintos países y mercados con la tecnología de un gran grupo indus-

© BKH Comunicación e Imagen

Sembradora modelo SD 3000.

KUHN: CUANDO SEMBRAR ES UN ARTE

- ✔ Las sembradoras de siembra directa Kuhn son el resultado de una experiencia profesional
- ✔ Menor duración en los tiempos de trabajo con la consiguiente reducción de gastos
- ✔ Anchos de trabajo de 3 y 4 metros
- ✔ Eje de giro vertical y dos discos abridores para preparar mejor el enterramiento de la semilla
- ✔ Discos sembradores con raspadores, e independientes montados en paralelogramo
- ✔ Ruedas de transporte que también aseguran el control de profundidad durante el trabajo

COMECA

KUHN ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS
Polígono El Balconcillo • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara • Tel.: 949 20 82 10 • Fax: 949 20 30 17

Fendt. La mejor marca en todos los grandes premios.

1997 AGRO AWARD RAI
Holanda

1997 Medalla de Oro
AGRITECHNICA,
Alemania

1998 y 1999
Tractor del Año

1997 Grand Prix
TECHAGRO
Chequia

1997 y 1999 Novedad
Técnica de FIMA
España

1998 Medalla de Oro
FERIA DE VERONA
Italia

1997 y 1999 Medalla de Oro
SIMA
Francia

VARIO

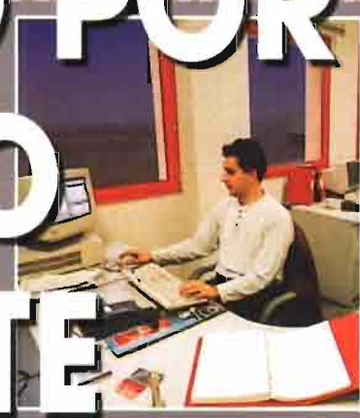
FENDT

Fendt es una marca mundialmente extendida de AGCO Corporation. http://www.fendt.com

ÁNGEL PÉREZ

La protección del medio ambiente se ha convertido en uno de los grandes 'caballos de batalla' de esta época. Las autoridades internacionales exigen a los fabricantes severos controles en sus procesos constructivos y éstos se muestran cada vez más concienciados por el cuidado del entorno y el respeto ecológico. En el sector agrícola, ya son muchos los fabricantes preocupados por estas cuestiones. Uno de ellos es el grupo AGCO, que ha adoptado diferentes medidas dirigidas a mejorar el proceso productivo y preservar el medio.

RESPETO POR EL MEDIO AMBIENTE



La estrategia desarollada por AGCO para cumplir con las obligaciones relacionadas con la protección del medio ambiente afecta a distintas áreas de su producción. Las fábricas han adoptado medidas para ahorrar recursos y reducir desechos, los últimos avances tecnológicos no olvidan este capítulo e incluso divisiones pertenecientes al servicio postventa participan de un concepto global que supone un claro diferencial cualitativo entre los fabricantes actuales.

PLANTAS DE FABRICACIÓN

"Estamos comprometidos a reducir el consumo de energía y de recursos naturales para aliviar el impacto

en el medio ambiente y reducir los costes". La afirmación de John Lee, director de la fábrica de tractores de Coventry (Inglaterra), resume las intenciones de la compañía, que en los próximos doce meses pretende reducir en un 10% los gastos de electricidad y gas en la citada planta.

La nueva política energética aplicada incluye distintas actuaciones, tanto globales como individuales, hasta el punto de lanzar una campaña de 'apagar los interruptores', que afecta a la totalidad de la plantilla y según la cual cada trabajador tiene la responsabilidad de asegurarse de que todas sus herramientas de trabajo se mantengan apagadas cuando no estén en uso.

El resto de fábricas del grupo no escapa a la aplicación de medidas de esta índole. En Beauvais (Francia) se han instalado nuevos equipos y sistemas para reducir las emisiones. A lo largo de este año está prevista la sutitución del aceite pesado como combustible para las calderas de gas natural, al tiempo que se concede gran importancia a la reducción de los peligros presentados por los desperdicios del aceite, disolventes y refrigerantes.

La fábrica de cosechadoras de Dronningborg (Dinamarca) es pionera en conservación de energía gracias a la aplicación de un sistema de unidades 'inteligentes' conectadas en red que le permite llevar un control exhaustivo del consumo en cualquier zona de la planta. Dichas unidades pueden conectar o desconectar fuentes de energía y montan alarmas que permiten alertar a los operadores cuando se están empleando niveles de energía anormales.

ACEITES

La reducción de desechos es otra de las preocupaciones de la compañía. En la planta de Coventry ha instalado una especie de secador centrífugo gigante para recuperar el aceite en su mezcla con virutas metálicas producidas como desecho. Las estimaciones realizadas por los técnicos cifraban en unos 130 000 litros de aceite de corte de alta graduación perdidos.

"*Este desecho se recoge en tambores y se vacía al Separador Centrífugo. Al girar la unidad a 2 000 rev/min, las fuerza centrífuga separa el aceite del metal*", explica el Ingeniero de Proyectos Steve Page. A continuación, el aceite es bombeado a tanques contenedores donde se le trata con aditivos para llevarlo de vuelta a su especificación original. "*Como resultado de este proceso de reciclaje, la compra de aceite para el corte de metales se ha reducido en casi un 80%*", subraya Page

REDUCCIÓN DE EMISIONES

El próximo año entrarán en vigor en Europa los reglamentos de control de emisiones en el campo. Massey Ferguson quiere adelantarse en el tiempo y todos los modelos de las series 6200 y 8200 montan motores 'verdes' fabricados por Perkins y Valmet. "*Con motores 'verdes' como el Perkins 1000 Fastram no sólo se obtiene el beneficio de una reducción en las emisiones sino también un mejor par*", explica Roger Weyman, Director de Ingeniería de la fábrica de Coventry. Con la tecnología Fastram, el combustible se quema de

UNA FILOSOFÍA EXTENDIDA AL SERVICIO POSTVENTA

En 1998 entró en funcionamiento la política ecológica de la División de Recambios y desde entonces los desechos producidos durante el proceso de embalaje se han visto notablemente reducidos. *"Efectuamos una revisión total del proceso con el resultado de que no sólo disminuimos el uso de materia prima como papel, carbón y plástico, sino que también incrementamos la seguridad de la marca con la introducción de un holograma que indica que se trata de un recambio genuino"*, detalla Chris Bartley, Director de Empaquetado.

La compañía trabaja con una perspectiva integrada de las futuras necesidades de embalaje, *"donde el desperdicio será minimizado y se garantizará una mayor satisfacción al cliente"*.

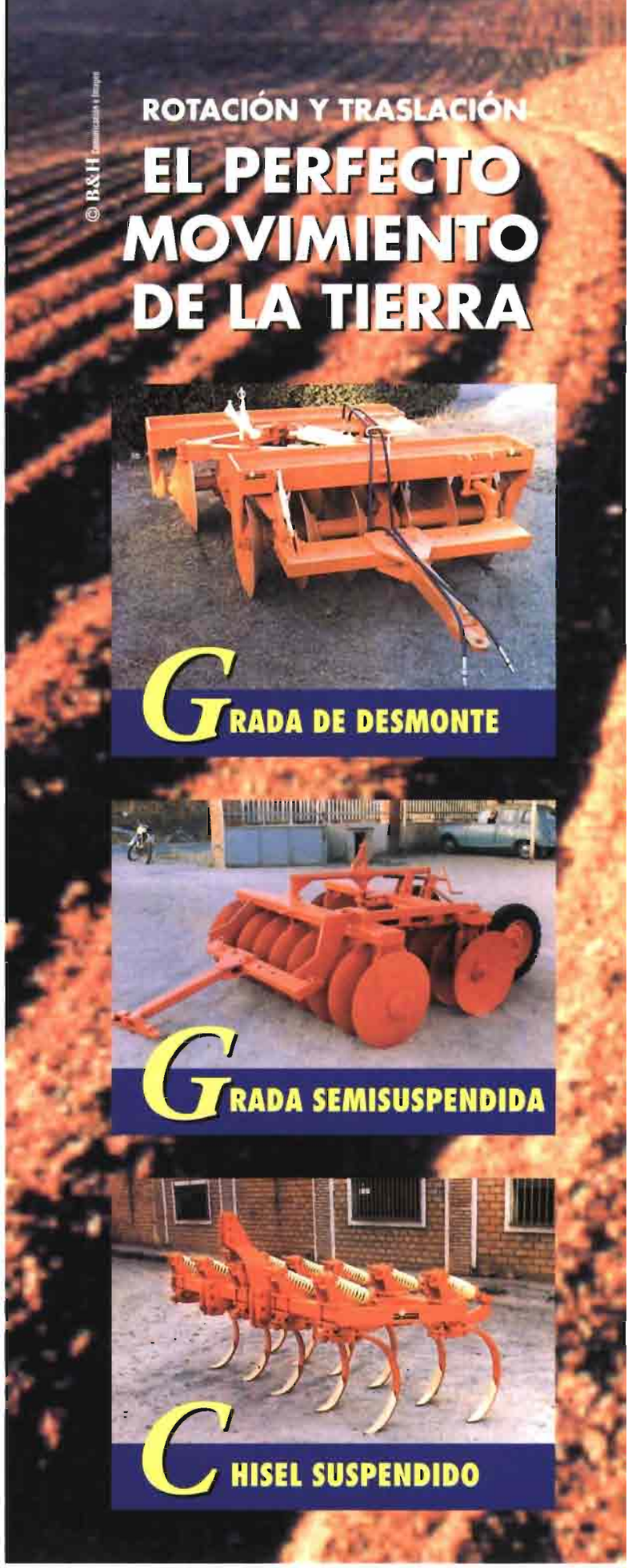
manera que el usuario obtiene más potencia y el medio ambiente recibe niveles reducidos de óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, elementos en partículas y monóxido de carbono.

Etapas sucesivas del reglamento sobre emisiones, cuya entrada en vigor está prevista para los próximos años, servirán para seguir reduciendo las emisiones gaseosas, hasta que en el año 2008, según Weyman, el nivel de las emisiones se habrá reducido cien veces respecto a la época en que no existían controles.

NOVEDADES TÉCNICAS

Los últimos avances tecnológicos al servicio de la agricultura no escapan a esta problemática. Sistemas de precisión como 'Fieldstar', además de su función propia minimizan el potencial impacto en el medio ambiente. "*A pesar del énfasis que se ha puesto en los aumentos de productividad como resultado de la agricultura de precisión, su contribución a la preservación del medio ambiente está a punto de alcanzar grandes proporciones*", afirma David F. Smith, Director de Desarrollo de Productos Fieldstar de AGCO.

Este técnico se muestra convencido de que debido a que las aplicaciones pueden definirse con precisión, se las puede usar con mayor exactitud de manera que tiende a haber menos desperdicio. "*Esto es particularmente importante cuando se trata de pulverización de químicos que no solamente son más costosos, sino que están siendo cada vez más sometidos a escrutinio por los ecologistas. Los agricultores deben pensar seriamente cómo introducir en sus sistemas un método que les permita reducir o aplicar con mayor exactitud la cantidad de fertilizantes o productos químicos que usan en sus tierras*".



SANZ Y MORALES S.L.

FÁBRICA DE APEROS AGRÍCOLAS
Ctra. de Pegalajar, s/n - Apdo. Correos, 15
Fábrica y oficinas:
Tel. 953 35 01 50 / 75 • Fax 953 35 02 25
MANCHA REAL (Jaén) ESPAÑA

El palacio de las palas

NUEVA SERIE 200

- Enganche automático de pala
- Bombines de levantamiento en doble efecto
- Desenganche rápido de boquillas
- Casquillos en todas sus articulaciones
- Enganche automático de muelle para accesorios
- Sistema hidráulico con monomando sirgas
- Sistema hidráulico con distribuidor
- Sistema hidráulico con los mandos del propio tractor
- Sistema hidráulico con electroválvula

UN AMPLIO CONJUNTO DE CAZOS PARA CADA NECESIDAD

MIEMBRO DE AGRAGEX

PALAS TENIAS

tenías s.a.

MAQUINARIA AGRO-INDUSTRIAL

FÁBRICA Y OFICINAS
Joaquín Costa, 43
Tels. 976 660 900 y 976 660 904
Fax 976 661 215
50600 EJEA DE LOS CABALLEROS (Zaragoza-España)

© BNH Comunicación e Imagen

Confiamos en

pasquali

Lo hemos hecho toda la vida, primero fueron mis padres, que desde siempre confiaron en ***Pasquali.*** *Yo he crecido viendo un* ***Pasquali,*** *ayudando al trabajo, día a día, en el invernadero, en la huerta, en los frutales. Hoy, una vez más, compramos*

un ***Pasquali,*** *porque quiero que mi hijo, al igual que yo, sepa en quién debe de confiar en el futuro. Una marca con un gran servicio, una magnífica red y con una gama de productos de primera. Y todo ello amparado por un grupo industrial de confianza.*

Por todo ello, confiamos en **PASQUALI**

Motocultores Pasquali, S.A.
c/ Compositor Shubert, 7 • 08191 RUBÍ (Barcelona) España
Tel. 93 588 41 42 • Fax 93 588 49 91

V Demostración Internacional de Maquinaria para la Recolección de Frutas
(Cehegin-Murcia, 12/13 de julio)

ESTADO ACTUAL DE LA TECNOLOGÍA PARA LA RECOGIDA DE FRUTA

Durante los pasados días 12 y 13 de julio, tuvo lugar en la finca 'La Jabalina', en Cehegin (Murcia), organizada por la Dirección General de Agricultura del MAPA y la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Murcia, la V Demostración Internacional de Máquinas para la Recolección, o ayuda a la Recolección de Frutas.

Como viene siendo tradicional en estas demostraciones, se puso de manifiesto el estado actual de la tecnología disponible, que, para el caso de las frutas, se centra de una manera especial en el equipo mecánico diseñado para aumentar la productividad de la mano de obra que realiza la recolección.

Entre los equipos presentados se pudo distinguir los que están dirigidos a 'ayudar' en la recogida de la fruta para consumo en fresco, como plataformas para utilización individual o multipersonales, y otros dirigidos a la recolección, más o menos 'automatizada', de la fruta para su transformación industrial, entre las que se encuentran tanto las derribadoras como las recogedoras de fruta caída en el suelo.

LAS PLATAFORMAS

Junto con un modelo de 'cesta' autopropulsada (Plameca), se pudieron seguir tres plataformas multipersonales (Plameca, Agrícola Barqué y Agrícola Jofercan) con características similares: autopropulsadas con motores de 20 a 30 CV, para trabajar en plantaciones con calles entre 2.5 y 4.5 m, con puestos de recogida para 4 a 8 personas.

Se presentó un solo modelo (Argiles) con cintas de recogida, que admite hasta 14 personas recolectando. En todos los casos, las plataformas multipuesto disponen de sistema para la manipulación de las cajas.

LOS VIBRADORES

El derribo de la fruta para uso industrial se puede acelerar con la utilización de vibradores de ramas o de tronco. Del primer grupo, estuvieron presentes Andreas Stihl y N.T.A., en las que se genera la vibración mediante un motor térmico. También estaba presente otro vibrador de ramas Makato accionado por un compresor autopropulsado.

Entre los vibradores de tronco se pudo observar trabajando el de Pellenc Ibérica, articulado y acoplado frontalmente a un tractor de 65 CV, de vibración multidireccional, para el derribo de la fruta al suelo (no dispone de interceptor).

Mayor interés despertaron los vibradores de tronco con interceptor (o paraguas) de Cepparo (Francia) y de Maquinaria Agrícola Garrido. El primero de ellos, una máquina remolcada por un tractor de 80 CV, con una pinza vibradora de troncos multidireccional, con un interceptor de mallas plegable y desplegable hidráulicamente. La fruta se transporta hasta las cajas que van sobre un remolque incorporado.

El equipo presentado por Maquinaria Garrido es similar en lo que respecta al vibrador de troncos. El receptor de fruto se pliega y despliega hidráulicamente y el almacenamiento de la fruta en el cajón se realiza por elevación del receptor. Dispone de modelo de 'paraguas corto' para plantaciones cerradas.

LAS RECOGEDORAS

Se presentaron dos equipos para la recogida, mediante rodillos, de la fruta en el suelo, que quedaba depositada en cajas. El presentado por Argiles se adapta a un tractor frutero de 35-40 CV, mientras que el de Moresil se trataba de una máquina autopropulsada.

También en este apartado se pueden considerar dos carretillas autopropulsadas para la saca de fruta. La primera de ellas fue presentada por Honda y está diseñada específicamente para sacar fruta en plantaciones muy cerradas, mientras que la otra, presentada por Plameca, todavía en el estado de prototipo, se está desarrollando para la saca de cajas y de palots.

EQUIPO DIVERSO

Como complemento, aunque no específicos para la recolección, se pudieron ver trabajando los equipos de poda de Girón y de Makato, así como dos equipos para la aplicación de fitosanitarios en plantaciones frutales, presentados por este último fabricante.

En resumen, se puede decir que la demostración puso de manifiesto el estado actual de la tecnología para la recogida de fruta, con un conjunto de opciones dirigidas a aumentar la productividad en el trabajo manual de recolección.

AGRATOR

© B&H

FUERTES • POTENTES • DUROS • ADAPTABLES • ROBUSTOS • FAMILIARES

AGRATOR es una de las empresas pioneras en la fabricación de maquinaria agrícola española accionadas por la toma de fuerza.
Desde 1960 hasta hoy la evolución ha sido importante, pero sin dejar de aplicar sus máximas constructivas: máquinas fuertes y potentes, adaptadas a terrenos duros, con componentes muy robustos y que siempre el cliente sea uno más de la amplia familia AGRATOR en todo el mundo.

MAQUINARIA AGRÍCOLA
AGRATOR S.A.L.

Zorrolleta, 2 (pol. Ind. Jundiz) • 01015 VITORIA-GASTEIZ (SPAIN)
Tel. Nal.: 945 29 01 32 (5 líneas) Tel. Intl.: 3445 29 01 32
Fax: 945 29 04 10 • Apdo./P.O. Box 340
01080 Vitoria - Gasteiz - Alava (Spain)

MIEMBRO DE AGRAGEX

RAQUEL LÓPEZ

MAQUINARIA AGRÍCOLA BRUN

POCOS FABRICANTES PUEDEN PRESUMIR EN ESPAÑA DE LA EXPERIENCIA QUE TIENE BRUN MAQUINARIA AGRÍCOLA. MEDIO SIGLO DE HISTORIA DE ESTA EMPRESA FAMILIAR UBICADA EN TAUSTE (ZARAGOZA) Y QUE VIVE YA SU TERCERA GENERACIÓN.

LA EXPERIENCIA ES UN GRADO

Dionisio Brun empezó a fabricar maquinaria agrícola en los años 50, en una empresa familiar con abonadoras por correas. Primeramente se dedicó a reparar maquinaria y cuando llegaron los primeros tractores a España, empezó con las abonadoras, que entonces eran accionadas por correas. *"Como la abonadora es una máquina 'de campaña', para cubrir algunos espacios se fabricaron también subsoladores e incluso remolques, sinfines y otro tipo de maquinaria"*, recuerda Dionisio.

Años después, llega la hora de la jubilación y continúan con la empresa sus tres hijos, Carlos, Jaime y Manuel, y con la tradición y conocimientos acumulados en abonado, derivan también en maquinaria para tratamientos. *"La gama actual de abonadoras es muy amplia. Fabricamos en 1 y 2 discos pendulares desde 350 a 1 500 kg y máquinas arrastradas"*, aseguran. En la actualidad, la oferta de maquinaria se reparte casi por igual entre abonado y herbicidas, con una plantilla de 16 trabajadores, teniendo en cuenta que

existen los que se denominan 'meses punta' en los que aumenta el volumen de fabricación.

Algunos de los elementos utilizados en el proceso de fabricación de la maquinaria proceden del exterior. *"En nuestras instalaciones estudiamos y diseñamos los grupos mecanizados y ordenamos que nos los construyan según nuestros intereses"*, explica Manuel Brun. Las abonadoras de 1 y 2 platos son diseño de Brun, mientras que el sistema pendular lo adquieren a proveedores externos. De este modo, y según el tipo, entre un 60 y un 90% de la máquina es de Brun. En la propia fábrica se manipula la estructura íntegra, es decir, bastidor y barra.

MERCADO Y TIPO DE CLIENTES

Según Manuel Brun, existen dos tipos de clientes: el que se muestra más remiso al cambio y busca la máquina tradicional con alguna mejora respecto a la anterior, siempre teniendo muy en cuenta el 'factor precio'; y el cliente mejor informado, que está al corriente de la oferta existente en el mercado y busca máquinas de calidad. *"A nosotros nos gusta la gente que entiende, porque así nos podremos diferenciar del resto. A quien no sabe, por mucho que intentes decirle, piensa que lo único que pretendemos es venderle la máquina sin más. En cambio, con quien entiende se puede tratar"*.

"Preferimos el cliente que entiende, porque así nos podremos diferenciar de la competencia"

Manuel Brun dirige la empresa, junto a sus hermanos Carlos y Jaime.

Maquinaria Agrícola Brun se localiza en el municipio aragonés de Tauste, que se en enmarca en la comarca conocida como 'Las 5 Villas', pero vende en toda España. *"La zona más exigente es Castilla"*, asegura Manuel Brun. *"Aunque la maquinaria pequeña también mantendrá siempre su propia cuota de mercado, éste tiende hacia potencias grandes y tecnología punta, debido en gran parte a la competencia existente entre cooperativas"*, añade. Esta lectura resulta también algo *"incierta"*, admite, ya que *"las máquinas de mucha capacidad tienen el problema de no poder abonar en terrenos donde se hayan producido muchas lluvias durante una campaña. Y aquí llega el boom de las pequeñas"*.

Manuel Brun se muestra convencido de que el mercado evoluciona de manera muy rápida, lo que exige a las empresas mantener un alto nivel de calidad. En este sentido, la competencia creciente supuso un punto de inflexión y surgieron una serie de avances tecnológicos, como los depósitos de polietileno. "*Brun ha seguido fiel a su filosofía, exigiéndose cada vez más para ofrecer maquinaria capaz de responder a las exigencias futuras. Así, durante este año, tres empresas de servicios ya han sustituido sus máquinas y han pasado a trabajar con Brun*", subraya.

No obstante, a pesar de la creciente demanda de grandes equipos, este fabricante aragonés no se olvida del pequeño agricultor, al que dirige también parte de su oferta.

EMPRESAS DE SERVICIO

Es éste uno de los mercados con mejores perspectivas de crecimiento. Quizá no en un futuro próximo, pero tampoco muy lejano. "*En tres o cuatro años veremos equipos de herbicida montados en vehículos especiales*". Opina que el futuro del Sector se dirige hacia maquinaria grande, "*y así se puede comprobar. Ahora hay que cargar en unos puntos concretos, por lo que se produce un traslado de varios kilómetros. Por tanto, cuanto más litros puedan cargarse, mucho mejor, ya que se aprovechará mejor el tiempo y no se desperdiciará en traslados*". Manuel detalló que los remolques arrastrados equipan un motor adicional para cargar y dos bombas, una para la distribución del producto y otra para cargar.

Otro aspecto destacado es el mantenimiento, puesto que una gran mayoría de clientes se preocupa de conservar las máquinas en un correcto estado, "*cuidando de que los manómetros funcionen adecuadamente y las boquillas no estén desgastadas*".

Maquinaria Agrícola Brun es uno de los fabricantes españoles con más experiencia.

FRANCIA, PORTUGAL Y... AMÉRICA

La presencia de Brun no se reduce al mercado español, también exporta maquinaria a Francia y, desde muy recientemente, a Portugal. América podría ser el próximo destino y para ello se ha elaborado un anuncio de publicidad que servirá para explorar las posibilidades de diferentes países de este continente.

Manuel Brun recordó que la entrada en el "exigente" mercado francés no se produjo hasta que no podían ofrecer una máquina de gran calidad, para lo que necesitaron una mayor capacidad de producción puesto que sólo el mercado español absorbía la producción total de Tauste. En este sentido, se están planteando una ambiciosa ampliación de las instalaciones, con más del doble de la superficie actual disponible.

Lo que no está previsto que sufra alteraciones es la oferta en cuanto a tipo de maquinaria, que continuará siendo de abonadoras, máquinas de tratamiento y atomizadores.

GIL

Ganando Terreno

JULIO GIL AGUEDA E HIJOS, S.A.
Ctra. Alcalá, km 10,1 • 28814 DAGANZO (Madrid)
Tel.: 91 884 54 49 - 91 884 54 29 • Fax: 91 884 14 87

GIL

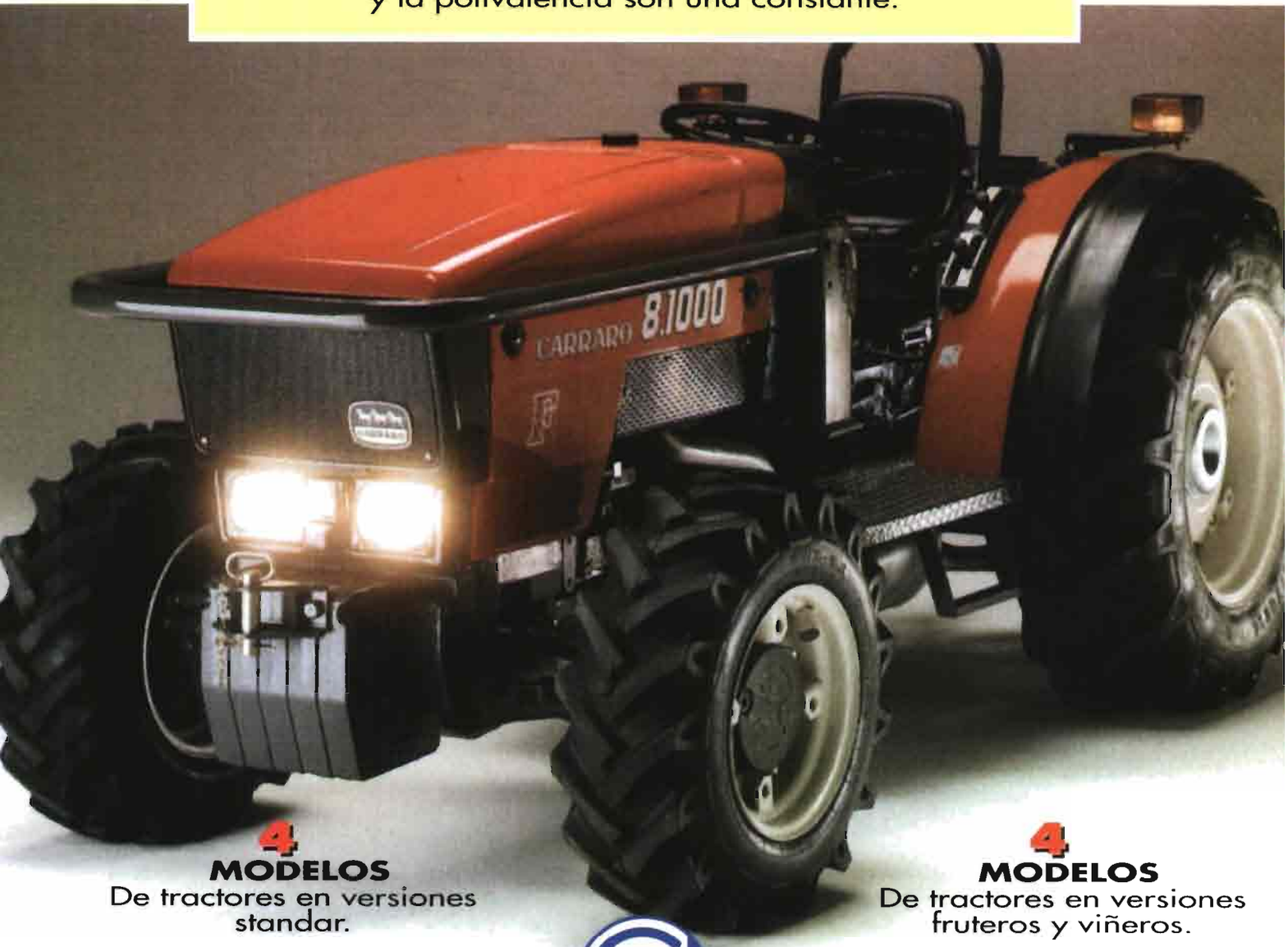
CARRARO

CARRARO

CABALLOS DE CALIDAD

CABALLOS DE PURA RAZA

De 67, 76, y 84 CV. de potencia, con motores Deutz, ocho modelos en versiones standard, fruteros y viñeros. Donde la ergonomía, el diseño y la polivalencia son una constante.



4 MODELOS
De tractores en versiones standar.

4 MODELOS
De tractores en versiones fruteros y viñeros.

CANDIDO MIRANDA, S.A.

IMPORTADOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Tabaza - Avilés (ASTURIAS) Tel.: 98 557 79 11. Fax: 98 557 75 08

EMILIO GIL, *Dr. Ing. Agrónomo*

ROYAL SHOW 2000
REAL EXPOSICIÓN AGRÍCOLA INTERNACIONAL

FERIA DEL CAMPO EN EL CORAZÓN DE INGLATERRA

Del 3 al 6 de julio se celebró en el Centro Agrícola Nacional, Stoneleigh Park, en el condado de Warwickshire (Inglaterra), la edición de este año del Royal Show, organizado por la Royal Agriculture Society of England.

Rodillo metálico, tipo desterronador, presentado por SIMBA International (Medalla de Plata).

Suspensión 'Triple Link' de las series de tractores 6010 y 7010 de JOHN DEERE (Medalla de Oro).

Considerada como la primera feria internacional del campo del mundo, este singular encuentro reúne ganadería, agricultura y maquinaria agrícola en un terreno de 100 hectáreas situado en el corazón de Inglaterra. Cabe destacar la especial atención y cuidados dedicados al ajardinamiento y estética de toda esta extensión. Hay que entenderla como una 'feria del campo' en su sentido más amplio, dedicándole a la maquinaria agrícola sólo una parte de la misma.

En el apartado de ganadería se observaron los últimos adelantos en genética, cría, salud y bienestar del ganado, así como orientaciones y consejos sobre la producción comercial de carne vacuna, productos lácteos y ovinos.

Otros aspectos destacables son la amplia colección de cereales y forrajes, en la que se pudieron ver las últimas variedades obtenidas por mejora genética, así como las últimas novedades en la agricultura biológica.

Las tecnologías de post-cosecha, la agri-silvicultura, el sector agroalimentario y el equino, son, entre otros, algunos de los puntos de más interés de este certamen.

MAQUINARIA AGRÍCOLA

La amplia zona dedicada a este aspecto en el Royal Show ofrece una oportunidad excelente para ver y co-

nocer detalladamente toda la gama de equipos, desde aperos para la preparación del suelo hasta cosechadoras, de los principales fabricantes nacionales e internacionales.

Directamente relacionada con el sector de la maquinaria agrícola, la Royal Agricultural Society of England (RASE) juntamente con *Deloitte and Touche* organizaron las conferencias 'El coste de la expansión' y '¿Cuanto más grande mejor?' en las que se pusieron de manifiesto todos los aspectos a tener en cuenta por el agricultor a la hora de ampliar la explotación, en la primera de ellas, y se analizó en la segunda si invertir en maquinaria más grande ayuda a los agricultores a mejorar su rentabilidad.

PREMIOS A LAS 'NOVEDADES'

En cuanto a las máquinas premiadas como 'novedades', hay que resaltar que los premios no se dan el año en que la máquina o el equipo se presenta, sino después de un cierto tiempo de que la máquina se encuentra en el mercado.

Son los propios agricultores y sus técnicos los que asignan las 'medallas' en función de su satisfacción con el trabajo de determinados máquinas que fueron 'nominadas' en la feria anterior.

Esto explica que los premios de la edición del año 2000 se refieran a máquinas en cierto modo conocidas y premiadas en otros certámenes. Así, la medalla de oro fue otorgada a la suspensión *Triple Link* de los tractores 6010 y 7010 de John Deere. Se trata de una suspensión activa para ejes delanteros de tractores de doble tracción que mejora la eficiencia en tracción, incrementa el contacto de las ruedas con el suelo, aumenta el confort del conductor y garantiza la seguridad en carretera cuando se circula a velocidades elevadas.

La medalla de plata correspondió a Simba International, por la presentación del Simba DD Press Ring. Este sistema de dobles anillos de acero dispuestos uno junto a otro conforman un rodillo metálico capaz de realizar las labores propias de un rodillo desterronador, disminuyendo considerablemente las necesidades de energía.

En general, el sector de la maquinaria agrícola estuvo ampliamente representado, como no podía ser menos, por firmas tan conocidas como Kverneland, Berthoud, Gregoire Besson, John Deere o Claas, entre otras. Y en todos los casos se pudo apreciar el efecto que las grandes dimensiones de las explotaciones en Inglaterra tienen sobre el tamaño medio de los equipos. La presencia de arados arrastrados con eje central, segadoras de forraje autopropulsadas y equipos de tratamientos autopropulsados era la tónica dominante, que pone de manifiesto la característica 'empresarial' de las explotaciones agrícolas inglesas.

Realmente se trata de una feria completamente diferente a lo que estamos acostumbrados a ver en nuestras condiciones y en la que la mezcla de los distintos aspectos relacionados con la agricultura y la ganadería ofrecen un marco ciertamente atractivo para el visitante. Una combinación de feria profesional y fiesta para los agricultores y ganaderos.

MASCHIO GASPARDO

DOS LIDERES PARA EL CAMPO ESPAÑOL

DIRECTOR COMERCIAL EN ESPAÑA

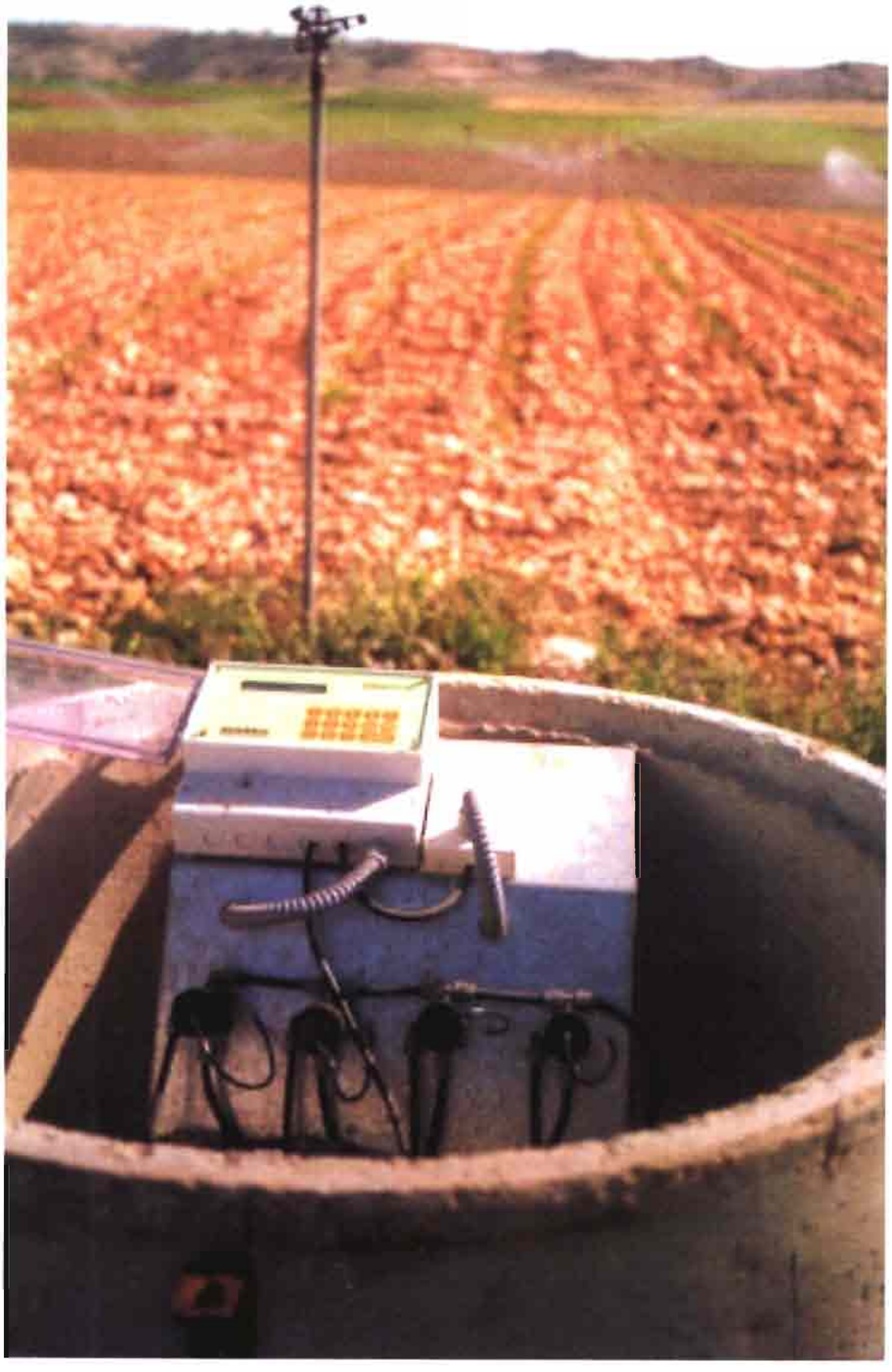
LUIS PAGANO MARBA
Tel./Fax 973228707
Mob. 629205254
e-mail:lpagano@gaspardo.it

MASCHIO S.p.A.
Via Marcello, 73
I - 35011 Campodarsego - Padova - Italy
Tel. +39 049 9289810
Fax +39 049 9289900
http://www.maschio.com
e-mail:maschio@maschio.com

GASPARDO S.p.A.
Via Mussons, 7
I - 33075 Morsano al Tagliamento
Pordenone - Italy
Tel. +39 0434 695410
Fax +39 0434 695425

MARÍA GRACIA VELA, *Ing. Agrónomo*

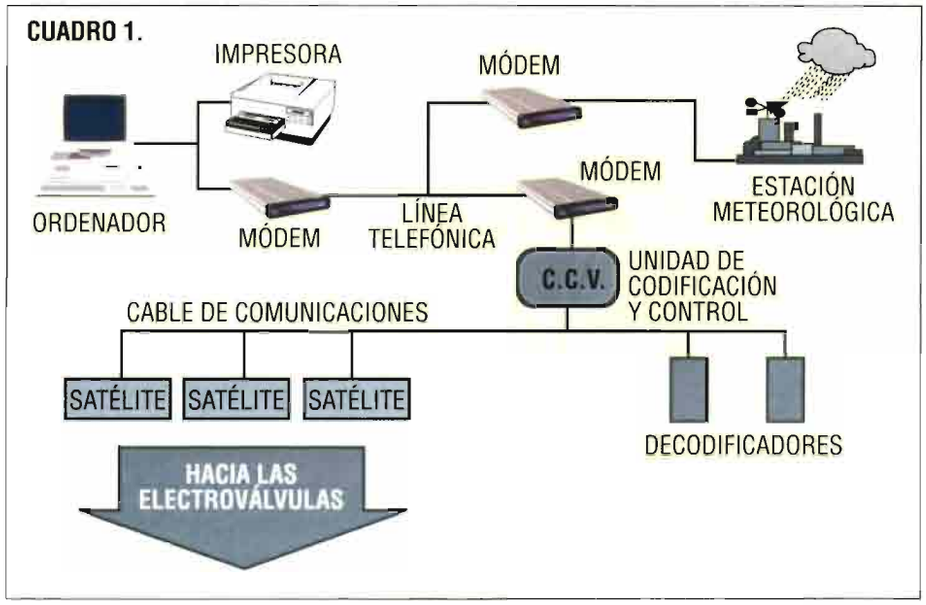
ELECTRÓNICA APLICADA A LOS MODERNOS SISTEMAS DE RIEGO



Continuamente vemos cómo la tecnología avanza a ritmo de vértigo, para ayudarnos a diario. Nos facilita muchas de las tareas periódicas eliminando cada vez más mano de obra. Así se desarrollan continuamente más equipos automatizados de riego para agricultura, haciendo prácticamente innecesaria la presencia de la mano del hombre en esta tarea.

En los sistemas de cobertura total, o en los pivot, o en el riego localizado, en los que el equipo es fijo, la operación es cada vez más sencilla. Además, los equipos cuentan con los elementos adecuados para cada necesidad, adaptándose a todo tipo de contornos de parcela, persiguiendo la uniformidad en el riego y el ahorro en los consumos, evitando los atascos. A la vez, son menos vulnerables evitando ser manipulados por manos extrañas.

Con un programador y una serie de válvulas que van abriendo y cerrando en el orden establecido, el agua sale por los emisores. Saben el tiempo que tiene que estar regando cada unidad, cada cuánto tiempo ha de volverse a repetir el ciclo, y con



sistemas de batería para un posible fallo eléctrico, con programas de emergencia. Existen mecanismos para cortar el riego si comienza a llover, si hay suficiente humedad ese riego no se lleva a cabo, toma datos de evapotraspiración y corrige dosis. Si no basta con eso se optimiza también el funcionamiento de la estación de bombeo. Con todos estos elementos (sensores de humedad, estaciones meteorológicas... podemos ajustarnos bastante a las necesidades de la planta, y además efectuar riegos nocturnos, ya que el equipo puede funcionar las 24 horas del día, reduciéndose el consumo ya que la evaporación es menor.

Desde luego, todo esto parece muy sencillo, pero no olvidemos que para que esto funcione adecuadamente, debemos saber programarlo; el manejo aquí es fundamental y los errores se pueden pagar muy caros.

EMISORES

Los sistemas de riego a presión son susceptibles de ser automatizados. Los emisores encargados de dar salida al agua, deben de contar con una serie de mecanismos para que la instalación funcione correctamente:

- Dispositivos antidrenaje, que impiden la descarga de la tubería en las zonas más bajas, y por tanto encharcamientos.
- Se fabrican con materiales resistentes a las condiciones de trabajo y a la corrosión por agroquímicos.
- Dispositivos que protegen de la arena, del polvo o los insectos en el caso de los aspersores, en los goteros se incorporan mecanismos de filtrado, o incluso sustancias que impiden la entrada de raíces.
- El aspersor puede regar el círculo completo o bien sectores regulables, adaptándose a todo tipo de superficies.
- Tienen un amplio surtido de boquillas intercambiables para conseguir distintos alcances, e incluso autocompensantes para favorecer la uniformidad del riego. Las sustituciones son muy sencillas. También hay modelos para el riego con aguas residuales o de bajo contenido en suciedad, con un filtro de malla desmontable, modelos con dos velocidades, donde la velocidad más lenta funciona en las zonas donde hay solapamiento para conseguir un riego bastante uniforme.

NIVELES DE AUTOMATIZACIÓN

Se basan en los sistemas para el cierre o apertura de las válvulas de riego.

El esquema general de las instalaciones se recoge en el Cuadro 1. El ordenador central manda la orden a las unidades de control (estaciones) de la zona verde, desde ellas y a través de satélites y decodificadores se controlan los sistemas de riego y mecanismos eléctricos. Los satélites informan de vuelta a las unidades de control, de las funciones que han realizado. Con esta información y con los datos de campo, o bien de la estación meteorológica, si la hay, el ordenador calcula diariamente la evapotranspiración y reajusta automáticamente los tiempos de riego de las estaciones

Existen dos sistemas para automatizar el riego. Conviene saber cuándo se usa cada uno y qué limitaciones tienen.

- Válvulas volumétricas. Van conectadas entre sí, mientras riega la primera envía una señal a las demás para que permanezcan cerradas hasta que acaba de regar, se cierra y automáticamente se abre la segunda, permaneciendo las demás cerradas, y así sucesivamente. La limitación es el orden, una vez elegido siempre es fija la secuencia (las conexiones se hacen para esa ordenación, si queremos variar, habremos de cambiar las conexiones). La limitación está en la distancia a la cual la señal es tan débil que fallan los mecanismos hidráulicos (tubos de polietileno por donde pasa una pequeña cantidad de agua y que hacen que se abran o cierren las válvulas por presión). Tam-

> *"Con los programadores se puede establecer la secuencia de riego y la dosis en función de lo que detectan los sensores del campo"*

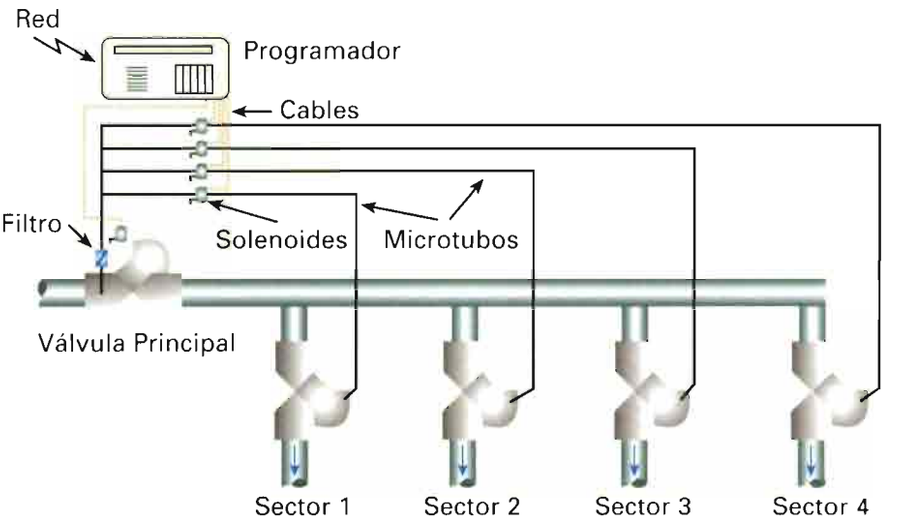
bién hay que contar con que por estos finos tubos no se produzcan fugas, que impidan que llegue la señal a las válvulas.

- Automatismo electrónico. Para ello se utilizan válvulas solenoides; son mecanismos que actúan por excitación electro-magnética, la señal llega por un cable eléctrico. En las válvulas de pequeño tamaño (inferiores a 3/4") es el propio solenoide el que actúa directamente sobre el mecanismo de cierre o apertura del paso del agua, en el resto lo que hace la válvula solenoide es abrir o cerrar pero el agua de un pequeño circuito, que será el que envíe la señal a una válvula hidráulica. Incluso pueden ser activadas por un mecanismo de control remoto.

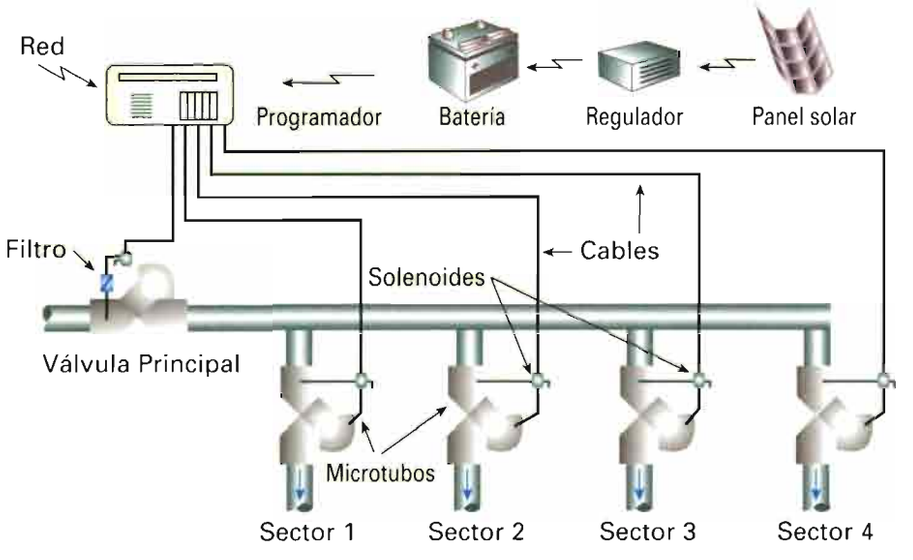
La forma de programar estos automatismos puede ser por tiempos: en el que se fija el tiempo en el que tienen que permanecer abiertas o cerradas las válvulas solenoides, y su orden secuencial; es necesaria, por tanto, la energía eléctrica, y si no la hubiera, una batería. O bien programar por volumen, la dosis de riego se controla mediante pulsos eléctricos, se asocia a cada pulso un determinado volumen medido por un contador que envía señales a un programador cada vez que se mide una vuelta, cerrando el circuito un electroimán.

Con estos programadores se puede establecer, además de la secuencia de riego y la dosis, la decisión de regar o no en función de una serie de sensores de campo que envían la señal al programador para el arranque o la parada del riego. No existen limitaciones topográficas, ni de distancias, sólo debe haber una fuente de energía. Lo ideal es el suministro eléctrico de la red, pero en el campo a veces no es posible y debemos recurrir a baterías y paneles solares. El inconveniente de este último sistema es la necesidad de mantener limpio de polvo el panel para que no disminuya su rendimiento y la batería tenga siempre buena carga.

AUTOMATIZACION CON PROGRAMADORES (A)



AUTOMATIZACION CON PROGRAMADORES (B)



- Programación mediante ordenador. El sistema de medida de volúmenes y apertura y cierre de válvulas solenoides es el mismo que el anterior si existe energía eléctrica, y si no a través de válvulas hidráulicas comandadas por un solenoide piloto que se alimenta mediante pila seca.

PROGRAMADORES

Para obtener buenos resultados es fundamental conocer el manejo del programador por el usuario. El riego se hace inteligente cuando le metemos unos datos de partida como son las dotaciones, frecuencias, tiempos y calendario de riegos, que se guardan en la memoria del programador. Estas órdenes son transmitidas cuando procede ejecutándose el programa indicado.

Las que se encargan de ejecutar todas estas acciones son las electroválvulas, que reciben la señal por medio de unos cables permitiendo o no el paso del agua. Generalmente, se alimentan por energía eléctrica (entrada 230 V / salida 24 V), o si no existe, por batería.

Eso bastaría si no hubiera fallos del sistema de alimentación, por eso a veces tienen los dos sistemas, y en caso de corte del suministro eléctrico la batería mantiene el programa en memoria por un tiempo determinado, para completar también existe un programa de emergencia, que arranca después de volver la corriente unos minutos todos los días en cada estación, hasta que se vuelva a reprogramar.

En el mercado existen infinidad de programadores de las diferentes marcas, que se adaptan a todas las necesidades del usuario. Con la ventaja de que podemos ampliar nuestra instalación sin modificar nada ya que existen módulos para ello, se colocan fácilmente en el panel de control Para seleccionar el más adecuado, nos debemos de fijar en sus características:

- El primer criterio de selección es el número de estaciones. Son modulares y a veces ampliables en módulos de 2 en 2 hasta conseguir el número necesario (2, 4, 6... 16... 32...).
- Número de programas (1, 2...).
- Número de arranques por programa y por día.
- Tiempo de programación del riego.

También los podemos seleccionar por los mecanismos que pueden llevar:

- Disyuntores automáticos que indican dónde existe una sobrecarga o un cortocircuito.
- Programa de emergencia.
- Control del aporte de agua.
- Sensores de lluvia...

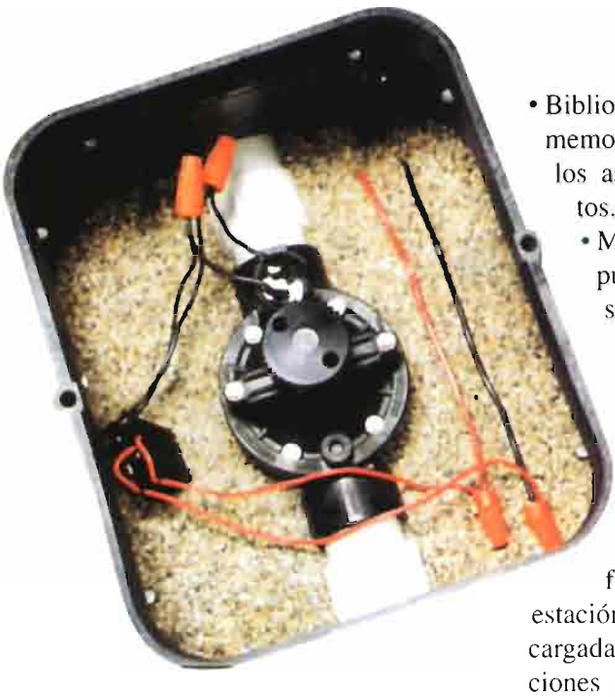
Si no necesitamos un programador tan sofisticado, un sistema más sencillo es el de programación por satélite. Un satélite electrónico, puede usarse, o bien como programador independiente, o como satélite de un sistema centralizado (es decir, la unión entre el sistema de control central y las válvulas eléctricas). También se alimenta por energía eléctrica (entrada 230 V / salida 24 V), el sistema es modular, la unidad base suele tener 16 estaciones, múltiples programas 8, 16..., calendario y tiempos de riego muy versátiles... En campo se sitúa dentro de un armario de plástico o de acero inoxidable y lleva protección contra excesos de voltaje a la entrada o en la bomba.

Un modelo mucho más completo de automatismo es mediante sistemas de control central del riego (por ordenador). El centro de control queda enlazado a una serie de terminales remotos distribuidos a lo largo de la red hidráulica. Las opciones que existen en el mercado de estos sistemas de programación dependen del sistema de comunicación que puede ser vía cable, o vía radio. El centro de control recibe la información de los terminales remotos, y la envía a los mismos en función del programa.

El programa gestiona un número de satélites o de decodificadores, ajustando su programación opcionalmente, mediante la información externa que reciben de los sensores de campo.

Todos los programas funcionan bajo entorno Windows, con lo que pueden realizar innumerables tareas.

- Métodos de riego. Van desde los más sencillos, en los que se asignan diariamente los tiempos de riego, hasta los que calculan automáticamente las dosis en base a los datos de campo de ETdiaria.
- Representación del campo de riego. Un mapa representa el campo donde están situados los mecanismos. Utiliza fotografías aéreas o gráficas CAD.



- Estado del sistema. Nos da en tiempo real lo que sucede en el campo, qué estaciones están funcionando, cuáles tienen problemas...
- Elaboración de informes. Seleccionando la información de la base de datos, y ensamblándola, el programa elabora informes del riego.
- Biblioteca de aspersores. Tiene en memoria una base de datos de todos los aspersores con sus rendimientos.
- Mando a distancia por radio. Se pueden introducir cambios en el sistema desde el campo, sin tener que ir a la estación central.
- Supervisión de caudal. Elimina los riesgos de sobrecarga hidráulica, previene el golpe de ariete...

En estos sistemas tan sofisticados siempre existe una estación meteorológica, que es la encargada de recoger todas las informaciones para el cálculo de la evapotranspiración. Con unos sensores recoge la información sobre temperatura, viento, humedad relativa, radiación solar y pluviometría. Pero si no disponen de estación meteorológica completa, a veces lo suplen con algunos de los siguientes dispositivos:

- Sonda de humedad.
- Pluviómetro.
- Controlador de humedad y temperatura.

CRITERIOS BÁSICOS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN

A la hora de acometer cualquier mejora en una explotación agrícola, el factor determinante se basa siempre en consideraciones económicas que pueden ser:

- Ahorro de mano de obra.
- Menor número de desplazamientos a la finca (ahorro de combustible y de tiempo).
- Mayor racionalidad en el consumo de agua (ahorro de agua).

Además de todo esto existe otro factor que no es cuantificable como la mejora de la calidad de vida del agricultor, que siempre deberemos de incluirlo a la hora de hacer un estudio sobre la conveniencia o no de la automatización del sistema de riego.

PROFUNDO RENDIMIENTO

Chisel de reja con brazo de 40 x 40
Una amplia gama de chisels cubre todo tipo de necesidades y exigencias tanto en sus versiones de chasis fijos como en plegables hidráulicos, que van desde los 7 a los 17 brazos.

Semi-chisel especial para viñas
Esta máquina ofrece una amplia gama de posiblidades a la hora de trabajar en cualquier tipo de viña y a diferentes medidas. Destacan la elevación vertical hidráulica, el chasis extensible, así como los rulos extensibles mecánicos o hidráulicos. Está disponible en versiones de 7, 9 y 11 brazos.

© B&H Comunicación e Imagen

PROFUNDIZAMOS EN LAS SOLUCIONES PARA EL CAMPO

AGROMET®

AGROMET EJEA, S.Cv.
Polígono El Trillar, s/n.
Tel. 976 66 30 35 ▪ Fax: 976 66 09 08
e-mail: agromet@futurnet.es
50600 EJEA DE LOS CABALLEROS
(Zaragoza)

RAQUEL LÓPEZ

SEMINARIO INTERNACIONAL HARDI (LLEIDA: 3/5 DE JULIO)

EL SEMINARIO DE **HARDI INTERNACIONAL** SE CELEBRÓ POR PRIMERA VEZ EN ESPAÑA

Por primera vez, Hardi Internacional celebró su Seminario Internacional anual fuera de Dinamarca, país donde tiene ubicada su sede central. En esta ocasión fue Lleida el escenario elegido e Ilemo-Hardi la empresa organizadora del evento, al que acudieron representantes de una treintena de países y los máximos responsables de la multinacional danesa, como el Director General y Presidente del grupo, Mogens Nehen-Hansen, y el Director de Ventas y Marketing y Subpresidente ejecutivo, Sten Kjelstrup.

Entre las diversas intervenciones llevadas a cabo durante los tres días que duró la convención destacó el discurso de Juan Carlos Estorach, Director de Ilemo-Hardi, sobre el potencial futuro exportador del mercado de la atomización, uno de los sectores en el cual está especializada la factoría de Lleida.

Por su parte, el conseller de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Cataluña, Antoni Subirá, animó a las pequeñas y medianas empresas a apostar por la innovación y la investigación y señaló como ejemplo a Ilemo-Hardi que desarrolla programas de investigación en colaboración con la UAB (Universidad Autónoma de Barcelona). Subirá también valoró muy positivamente el esfuerzo que realiza Ilemo-Hardi en el ámbito de la exportación. Según sus datos, este año la empresa leridana prevé superar los 430 millones de pesetas en operaciones con Australia, Dinamarca, Francia, Estados Unidos, Sudáfrica y Portugal, entre otros.

Además de analizar la estrategia y las principales líneas de actuación de la próxima campaña, los representantes de la multinacional aprovecharon el éxito de la convocatoria para presentar sus nuevas máquinas con una serie de demostraciones en las fincas de Margalef y en las viñas de Raimat.

ATOMIZADORA AUTOPROPULSADA ALPHA

Fabricada en Francia y presentada como primicia en España, surge esta atomizadora de 4 100 litros y brazos de aluminio de 36 metros para cubrir grandes extensiones de terreno. Ideal para cultivos de cereal entre 500 y 600 hectáreas, está equipada con un motor de 191 caballos y destaca por su alta ligereza, con una velocidad en ruta de 40 km/h y dirección asistida combinada en las cuatro ruedas.

ATOMIZADORA ARRASTRADA COMMANDER

Modelo perteneciente al grupo de las denominadas 'Commander', que destaca por su economía a la hora de administrar el producto y que, a la vez, vela por el medio ambiente. La máquina cuenta con brazos de 36 metros, a los cuales se puede adaptar el sistema Twin (cortina de aire), que hace que la dosis del fitosanitario llegue más directamente y con más precisión al cultivo que se está tratando. La atomizadora, con un depósito de 4 200 litros, está equipada con un ordenador de control de tratamiento (Hardi Nova 5) y tiene un comando de funciones electrohidráulico.

NUEVOS MODELOS EN LA GAMA DE SUSPENDIDAS

Hardi también presentó diferentes modelos dentro de la gama de máquinas denominadas 'suspendidas', de fabricación danesa. Una de las que incorpora la más alta tecnología del mercado es la Mega de 1 200 litros, con control de tratamientos de válvulas independiente y comando de funciones electrohidráulico. Los brazos de 24 metros se pueden plegar independientemente y cuenta con secciones de diferente largada. Además, esta máquina permite que el tractor pueda añadir un depósito delantero de 1 300 litros adicionales.

CONDOR JET

Una de las máquinas que más impactó a los participantes del Seminario fue el atomizador Condor Jet, deflector vertical adaptado a un pulverizador hidroneumático ideal para árboles frutales. Esta máquina, producida en la fábrica de Lleida, cuenta con tres depósitos, el del fitosanitario de 2 000 litros, otro de 200 litros para el lavado interno y uno de 15 litros para almacenar agua limpia. Se trata de la máquina que ganó el segundo galardón dentro del Premio a la Innovación Tecnológica y Seguridad en el Diseño de Máquinas Agrícolas que convocó la Fira de Lleida en la pasada edición de la Fira de Sant Miquel-Eurofruit.

Este pulverizador se ha fabricado con la colaboración del servicio de investigación perteneciente a la Universidad de Barcelona, que ha trabajado en la optimización de la salida del aire para hacer la máquina más efectiva y ecológica.

FITOSANITARIOS

En la jornada de clausura del Seminario, los participantes tuvieron también la oportunidad de conocer las últimas tendencias en aplicaciones de fitosanitarios y las novedades del servicio técnico de Hardi en todo el mundo. Además, se hicieron públicas las estrategias de marketing que prepara la multinacional danesa.

Muy positiva fue la valoración de los participantes respecto al Seminario, por lo que fuentes de la empresa leridana no descartan que en próximas ediciones Ilemo-Hardi vuelva a acoger la celebración del encuentro en Lleida.

MJCAB®

MIRALBUENO CABINAS, S.L.

CABINAS Y REVESTIMIENTOS

Serie MASSEY FERGUSON 4200

EQUIPAMIENTO DE SERIE

- -Diseño moderno, con cristales y perfiles curvados
- -Cristales tintados homologados
- -Preinstalación equipo radio
- -Aire presurizado
- -Luces de trabajo, frontales y traseras
- -Espejos retrovisores homologados
- -Apertura de puertas y parabrisas mediante amortiguadores de gas
- -Mandos de puertas y ventanas con cierres de seguridad
- -Limpiaparabrisas delantero
- -Techo con aislamiento térmico

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

- -Instalación completa de calefacción
- -Instalación completa de aire acondicionado
- -Tapizado interior en suelo y guardabarros

STANDARD EQUIPEMENT

- -Modern design with streamline glass and frame structure
- -EEC approved tainted glass
- -Fitting for radio in stereo
- -Air ventilation system
- -Front and rear lights for working
- -EEC approved wing mirrors
- -Pressurized shock absorbers for the opening of doors and windows
- -Easily manageable door and window openers with safety device
- -Front windscreen-wiper
- -Soundproof, padded weatherproof top

OPTIONAL EQUIPEMENT

- -Integrated heating system
- -Integrated air conditionig system
- -Padded floor and mudguards

MJCAB®

MIRALBUENO CABINAS, S.L.

Ctra. de Logroño, km. 13,400 - Polígono "El Aguila", nave 48 - 50180 UTEBO (Zaragoza - ESPAÑA)
Tel. (34) 976 46 22 50 - Fax (34) 976 77 10 53 - e-mail: micab@miralbueno.com - www.miralbueno.com

OVLAC

Pol. Ind. Ntra. Sra. de los Angeles, C/ Sevilla P-28
Tel: 979 - 16 53 30 Fax: 979 - 72 93 15
34004 Palencia
E-mail: comercialovlac@arrakis.es

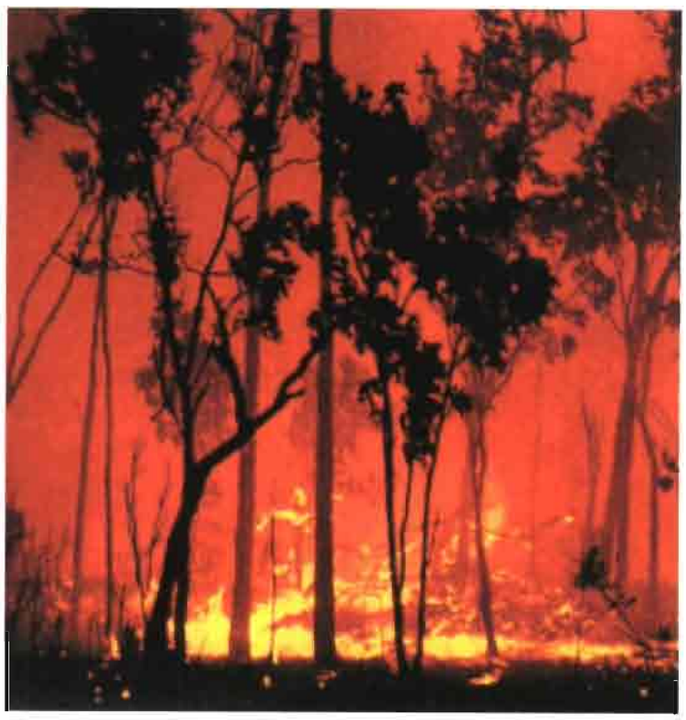
RAQUEL LÓPEZ

ESPAÑA

LOS INCENDIOS ARRASAN 21 500 HECTÁREAS DURANTE LA PRIMERA QUINCENA DE AGOSTO

Aproximadamente, un total de 21 500 hectáreas fueron arrasadas por los incendios desde el pasado 30 de julio hasta mediados de agosto. Entre los incendios que más hectáreas arrasaron destaca el acaecido en Alt Empordá (Girona) donde ardieron 6 513 hectáreas.

Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, desde el 1 de enero hasta el pasado 13 de agosto el número de incendios forestales en España ascendió a 4 933, lo que supone 155 incidentes más que entre las mismas fechas del año anterior. La superficie afectada en ese periodo fue de 56 881 hectáreas, 4 000 más que en 1999. El informe señala un total de 9 096 conatos de menos de una hectárea y 4 933 de más de una hectárea. El área forestal afectada supone el 0.211% de la superficie total, frente al 0.195 del año anterior.



AGPME APOYA A LOS CULTIVOS INDUSTRIALES COMO ALTERNATIVA AL REGADÍO

La Asociación General de Productores de Maíz de España (AGPME) ha propuesto al ministro de Agricultura, Miguel Arias Cañete, que promueva cultivos industriales, biomasa o madera, como alternativas para el regadío y para evitar sobrepasamiento en los cultivos contingentados, como el maíz.

Según el secretario general de la AGPME, Esteban Andrés, "*es fundamental este tipo de estrategias para mantener los cultivos tradicionales y cuidar su solvencia y rentabilidad*". Los representantes de la asociación presentes en la entrevista con el ministro afirmaron que la biotecnología es un instrumento de avance que Europa no puede dejar de lado. Además, opinan que España corre el peligro de sobreproducción del cultivo de maíz desde la eliminación de la intervención en la reforma de la Organización Común de Mercado del arroz. En la presente campaña, dicha sobreproducción es de unas 20 000 hectáreas sobre las 410 000 que tiene asignada España.

Otra de las solicitudes presentadas al ministro fue el avance en la desgravación fiscal de la producción agraria en el marco de una futura armonización para reducir la dependencia de las ayudas y reflejar administrativamente en las superficies de base la transformación en regadío que se ha llevado a cabo o en ejecución.

EL PARO AGRARIO CRECIÓ EN 6 500 PERSONAS ENTRE ABRIL Y JUNIO

El sector agrícola aumentó, durante el segundo trimestre del año, su número de desempleados en 6 500 personas, lo que sitúa en 212 300 el total de parados, es decir, un 3.17% más que en el trimestre anterior, según la Encuesta de Población Activa (EPA) difundida por el Instituto Nacional de Estadística. En este periodo se crearon 236 500 empleos en España y la población activa aumentó en 72 000 personas.

AGRICULTURA PREPARA LAS AYUDAS MEDIOAMBIENTALES AL GIRASOL

El Ministerio de Agricultura prevé que las comunidades autónomas puedan adaptar los requisitos exigidos en la nuevas ayudas medioambientales al cultivo del girasol, así como establecer un máximo de hectáreas subvencionables por explotación.

Las ayudas que compensarán, a partir del año que viene, la reducción de pagos europeos a este cultivo aún están pendientes de aprobación, por parte de la Unión Europea. Por su parte, el Ministerio ya trabaja en la elaboración de la normativa que regulará dicha subvención, de 10 000 PTA/ha de girasol de secano. Con la normativa, el Ministerio pretende que las comunidades puedan fijar un número máximo de hectáreas con derecho a ayuda por agricultor y que puedan decidir las dosis mínimas de siembra, las quemas de rastrojos y el laboreo convencional menos ecológico, con carácter excepcional.

El plazo establecido por el Ministerio para solicitar las ayudas acaba el 15 de septiembre. La mitad de la subvención que no aporte la Unión Europea será financiada conjuntamente por el Ministerio y la comunidades autónomas.

VALENCIA PRESENTA LA PRIMERA COSECHA DE ARROZ ECOLÓGICO

La Asociación Valenciana de Agricultores (AVA-ASAJA) presentó la primera cosecha de arroz ecológico en el marjal Pego-Oliva, con la intención de "*demostrar la compatibilidad del cultivo con el mantenimiento de los espacios protegidos*", según su presidente, Cristóbal Aguado, quien aseguró que este tipo de cultivos puede marcar el futuro de la agricultura.

En colaboración con la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación de Valencia, AVA-ASAJA apoya esta iniciativa propuesta por arroceros de Pego. La parcela cultivada ha dispuesto unas 20 hanegadas de arroz ecológico.

207 000 MILLONES PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN CASTILLA-LA MANCHA

El Ministerio de Medio Ambiente invertirá 207 000 millones de pesetas en Castilla-La Mancha entre los años 2000 y 2008. Según los datos ofrecidos por el secretario de Estado de Aguas y Costas, Pascual Fernández, la mitad del presupuesto se destinará a mejorar el abastecimiento de todas las provincias castellano-manchegas, 35 000 millones de pesetas a la mejora de los grandes canales y acequias, 13 500 millones para el saneamiento y depuración de aguas, 14 000 millones en la reforestación del entorno de las riberas, tanto rurales como urbanas y 27 500 millones para la mejora de la calidad y cantidad de las aguas superficiales y subterráneas.

La cuenca hidrográfica en la que se llevarán a cabo mayor número de actuaciones es la del Tajo, seguida de la del Guadiana y, ya en menor cuantía, las del Júcar, el Segura y el Guadalquivir. Ciudad Real será la provincia que más recursos recibirá con 64 000 millones y por detrás estarán Toledo con 35 000, Guadalajara con 31 000, Albacete con 22 000 y Cuenca con 6 000. Además, dispondrán de 49 000 millones más que no se han distribuido por provincias.

NUEVO DIRECTOR GENERAL DE LA CONFEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGRARIAS

El Consejo Rector de la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAE) ha elegido a Eduardo Baamonde Noche para ocupar el puesto de director general de la organización, en sustitución de Francisco Marín, quien presentó la renuncia a su cargo el pasado 28 de junio por motivos personales, según afirman fuentes de la asociación.

Baamonde, ingeniero agrónomo de 35 años de edad y natural de Villalba (Lugo), entró en esta entidad en septiembre de 1992. En enero del siguiente año se trasladó a la capital belga y desde 1996 ocupó el puesto de director de la oficina de CCAE en Bruselas, lo que le ha permitido conocer la realidad agraria de otros países, además de los procedimientos y mecanismos necesarios para conseguir influir en la toma de decisiones.

"*Garantizar la defensa de las cooperativas y sus socios, para conseguir que nuestras empresas trabajen en el entorno político y económico más favorable será mi objetivo primordial*", señaló el nuevo director general.

Por otra parte, Baamonde señaló como uno de sus objetivos la creación de un marco desde el que se pueda fomentar la participación y la comunicación entre cooperativas, instituciones y entidades representativas.

CAE UN 32% LA PRODUCCIÓN DE MANZANA Y PERA

La producción de manzana y pera disminuirá un 32% durante esta campaña, según estimaciones de la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAE), lo que supone una cosecha total de 687 020 toneladas de manzana, un 17.95% menos que en la pasada campaña, y 586 840 toneladas de pera, un14.01% menos. Las causas del descenso derivan principalmente del pedrisco sufrido por las explotaciones en los meses de floración. Aragón, Castilla y León y Murcia fueron las regiones más afectadas. En Aragón, la producción de manzana pasó de 168 400 toneladas a 124 400 toneladas, un 26.13% menos. En Murcia la producción de manzana disminuye un 30.77%, al pasar de 15 456 toneladas en 1999 a las 10 700 toneladas previstas para este año. Respecto a la producción de pera de Murcia, se prevén unas 28 300 toneladas, 10 597 toneladas menos que en 1999, lo que supone un 27.24% menos.

En Castilla y León la producción de manzana se ha reducido un 76.44%, pasando de 19 400 a 4 570 toneladas.

Las estimaciones también prevén una reducción del 12.20% en la producción de manzana y del 11.05% en la producción de la pera de Cataluña, comunidad característica por contar con la mayor producción en estos cultivos.

LAS EXPORTACIONES DE CAVA DESCENDIERON UN 18% HASTA JUNIO

La exportación de cava español durante el primer semestre fue de 40 millones de botellas, lo que supone un descenso del 18% respecto al mismo periodo del año anterior, según el secretario general del Consejo Regulador del Cava, Gabriel Giró. Las estimaciones indican que la caída será amortiguada a lo largo del segundo trimestre, debido a que llega la época en la que habitualmente más ventas se llevan a cabo. A pesar de esto, Giró anunció que se prevé un decrecimiento en las ventas del cava al exterior respecto al año anterior, periodo en el se facturaron 230.5 millones de botellas, con un crecimiento de 21% en relación al año anterior. Dicho crecimiento fue debido a la euforia de la entrada del nombrado nuevo milenio.

LA EXPORTACIÓN DE ACEITE DE OLIVA CRECE UN 12%

Las exportaciones de aceite de oliva durante la presente campaña son un 12% superiores a las registradas el año pasado. En cambio, las importaciones presentan una caída de más del 50%, según muestran los datos de la Agencia para el Aceite de Oliva del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Respecto a la situación del mercado interior, la Agencia destaca que de mantener los actuarles niveles de consumo, la campaña finalizará con unas exigencias de menos de 200 000 toneladas, cifra mínima para el abastecimiento hasta que se disponga del aceite de la campaña 2000.

Según Álvaro González-Coloma, director de la Agencia, las exportaciones muestran una clara tendencia al alza. "*En los últimos meses el volumen de ventas se está estabilizando*", señaló.

LOS EMBALSES PENINSULARES SE ENCUENTRAN AL 57.28% DE SU CAPACIDAD

La cantidad de agua almacenada en los embalses peninsulares a finales de julio alcanzó los 30 397 hectómetros cúbicos, lo que representa el 57.28% de su capacidad, según datos del Ministerio de Medio Ambiente. La cuenca de Tajo, con una capacidad total de 10 867 hectómetros, fue la que más agua embalsada presentó con 7 007 hectómetros, es decir un 64.08% de su capacidad. Sin embargo, la cuenca que más porcentaje de agua embalsada mostró en relación a su capacidad fue la cuenca del Duero con un 73.25% de su capacidad total, siendo ésta de 7 419 y la alcanzada en dicho momento de 5 464 hectómetros. También destaca la situación de la cuenca del Ebro, que comprendía un 73.17% de la capacidad total, cifrada en 6 383 hectómetros, lo que suponen 4 759 hectómetros de agua. Sin embargo, la cuenca del Júcar fue la que menos porcentaje de llenado presentó ya que sólo un 16.89% de los 2 804 hectómetros que puede almacenar estaba lleno, es decir 565 hectómetros.

EL MAPA INSISTE EN LA AUSENCIA DEL MAL DE LAS 'VACAS LOCAS' EN ESPAÑA

"*En España no se ha detectado ningún caso de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), también conocido como mal de las vacas locas, por lo que puede ser clasificada como país libre de esta enfermedad*", insiste el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en un comunicado elaborado como reacción al informe que el Comité Científico Director (CSD) de la Unión Europea publicó sobre el riesgo de este mal. En él no se descarta la posibilidad de que en España, Alemania e Italia puedan existir casos, por lo que el MAPA ha calificado de "*teórica, provisional y burocrática*" dicha clasificación y opina que no se han tenido en cuenta criterios objetivos basados en la incidencia de la enfermedad. Según el MAPA, el sistema de vigilancia español incluye la visita periódica a todas las explotaciones en el marco de la ejecución de los programas nacionales de erradicación.

UNA COMISIÓN EN ANDALUCÍA BUSCA CONSENSO EN EL PLAN HIDROLÓGICO

El Consejo Andaluz del Agua ha creado una comisión de trabajo que intentará llevar una posición común a la próxima reunión del Consejo Nacional del Agua, que se celebrará en septiembre y en donde se abordará el Plan Hidrológico Nacional (PHN), que contempla inversiones de más de tres billones de pesetas, de las que 682 000 millones corresponden a Andalucía.

Regantes, organizaciones agrarias, sindicatos, empresarios, ecologistas y administraciones están representados en dicho Consejo Andaluz del Agua. La labor de la nueva comisión se centra en el consenso entre todos los integrantes del Consejo y será éste, quien en última instancia defina la estrategia que presentará Andalucía en el órgano nacional.

NOMBRAMIENTOS EN LA RED ESPAÑOLA DE DESARROLLO RURAL

La asociación Red Española de Desarrollo Rural ha nombrado al frente de su nueva junta directiva al castellano-manchego Antonio González Cabrera, quien, durante su primera intervención, destacó como objetivos del nuevo equipo potenciar la Red y mantener buenas relaciones con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación así como con las comunidades autónomas. También se han nombrado nuevos vicepresidente, secretario y tesorero, cargos que ahora ocupan Juan Manuel Fernández, Manuel Comte y Francisco González, respectivamente. En esta asociación sin ánimo de lucro están integrados cien grupos de acción local que gestionan la Iniciativa Europea Leader II, el Programa Operativo Proder y ocho redes regionales. Según el presidente, los 467 millones de euros que se estima que la Unión Europea concederá a España deberán servir para defender por igual a todos y cada uno de los grupos que integran la Red.

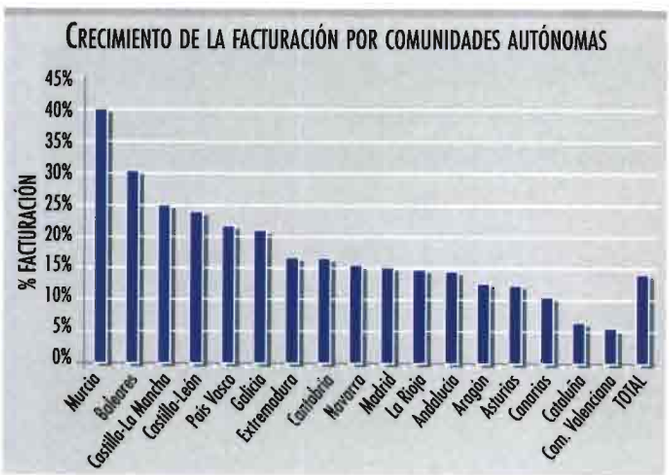
AEA Y ABENGOA INVIERTEN EN UNA PLANTA DE BIETANOL

Azucarera Ebro Agrícolas (AEA) y Abengoa tienen prevista la creación de la mayor planta española de bietanol, producto creado para quitar plomo de la gasolina. La nueva planta producirá 200 millones de litros de bioetanol a partir de cereal y biomasa, lo que permitirá cultivar 100 000 hectáreas de trigo, cebada y remolacha, de donde se sacarán cien millones de litros, así como otras tantas hectáreas de biomasa forestal que contribuirán a la limpieza de los bosques y lucha contra incendios. Actualmente, en España existen dos plantas de bioetanol. Una ya está en funcionamiento en Cartagena y produce cien millones de litros al año. La otra está previsto que se ponga en funcionamiento en Galicia en el 2002, y que produzca 120 millones de litros al año.

LA FACTURACIÓN DE LAS COOPERATIVAS AUMENTÓ UN 13.7% EN 1999

Las cooperativas agrarias españolas facturaron 1.7 billones de pesetas en 1999, lo que supone un incremento del 13.7% respecto a la cifra alcanzada el año anterior, según ha anunciado la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAE).

En todas las comunidades se registraron incrementos en las ventas, especialmente en Murcia donde la cifra subió 16 967 millones de pesetas, es decir el 39.75%. Baleares también aumentó un 30.15% la facturación, pasando de 7 336 millones de pesetas a 9 548 millones. Castilla-La Mancha subió un 24.74%, de 78 977 millones de pesetas a 98 519 millones. La Comunidad Valenciana fue la que menos incremento registró con un 5.27%, lo que significa que de 229 532 millones de pesetas en 1998 pasó a 241 623 millones el pasado año.



La tendencia decreciente de los últimos años en cuanto al número de cooperativas también continuó en 1999, año en el que se registraron 3 915, un 0.38% menos que en 1998. Esta situación es debida, según la CCAE, a las fusiones y agrupaciones de pequeñas cooperativas en estructuras de mayor dimensión que permiten una mayor rentabilidad, incremento de servicios al socio, y una mejor posición competitiva en el mercado. Galicia y Asturias son las comunidades que más descenso de cooperativas registraron, mientras que en Murcia y Baleares aumentaron. De igual forma disminuyó el número de socios hasta 1 098 089, un 1.96% menos, reducción debida a la mayor profesionalización, señalan las mismas fuentes. Donde más socios se perdieron fue en Madrid, Aragón, Murcia y Castilla y León. La CCAE prevé para los próximos años una tendencia similar, con ritmos decrecientes tanto en el número de cooperativas como en el de socios y un aumento gradual en la facturación.

CON RENAULT GANA

Ceres

NOVEDAD
Reversshift

El desembrague puede hacerse con la palanca o con el pomo del cambio de velocidades.

Cambio de sentido con sólo dos dedos

Ceres X330, Ceres X340 y Cergos

REVERSHIFT, inversor de la marcha que se puede manejar con la yema de los dedos y sin soltar el volante.

RENAULT ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS

COMECA

Polígono 'El Balconcillo'
Lepanto, 10
19004 Guadalajara
Tel.: 949 20 82 10
Fax: 949 20 30 17

RENAULT Agriculture

www.renault-agriculture.com

... y los FILTROS en cartés.

AENOR ER FR-448/2/97 ISO - 9002 (Certificado en Madrid)

MADRID (28002): **FILTROS cartés, s.a.** • Pradillo, 58 • Telf. 914 155 518* • Fax 914 154 603 • http://www.filtroscartes.com
BARCELONA (08026): **FILTROS cartés** Catalunya, s.l. • Aragón, 561 - 563 • Telf. 932 319 850 • Fax 932 323 958

EL STOCK MAS COMPLETO DE ESPAÑA

sistemas únicos de transporte

Somos uno de los **líderes europeos en la fabricación de maquinaria agrícola**, con una plantilla de 300 empleados distribuidos en nuestras cuatro fábricas. **En la actualidad estamos ampliando nuestra red de distribuidores por todo el mundo.**

Además de nuestro remolque esparcidor, único en el mercado, fabricamos otros tipos de remolques (también bajo pedido), mezcladores, quitanieves, barredoras, accesorios hidráulicos para gradas giratorias, rotores de púas, distintos modelos de palas, horquillas elevadoras, vehículos para el transporte de pacas...

© B&H Comunicación e Imagen

con una sola persona es suficiente para cargar, mezclar y descargar

¡eficiente distribución del líquido sobrante!

Si Vd. está interesado en colaborar como importador, vendedor o empleado, no dude en contactar con nosotros en la siguiente dirección:

JFM Fliegl

JFM Fliegl GmbH
Soederbergstr. 5, D 84513 Toeging/Inn
Tel.: 0049/8631/3070 Fax: -550
http: www.fliegl.com
e-mail: toeging@fliegl.com

Recambios y Accesorios para Tractores Agrícolas

Enganches delanteros
Enganches traseros de corredera
Enganches traseros de pasadores

Enganches traseros con retroceso automático
Contrapesos
Portacontrapesos
Guardabarros

LB

AGRINAVA

Pol. Ind. Morea Norte, 1 - Tel.: 948 312 318 - 948 312 362 - Fax 948 312 311 - 31191 BERIAIN (Navarra) ESPAÑA
www.agrinava.com - e-mail: agrinava@agrinava.com

tauer Confianza y Calidad

RAQUEL LÓPEZ

UNIÓN EUROPEA

LA UE GANA A ESTADOS UNIDOS EN EL CONTENCIOSO SOBRE EL GLUTEN DE TRIGO

La Organización Mundial del Comercio (OMC) se ha declinado por la Unión Europea (UE) en el contencioso que mantenía con Estados Unidos respecto a la imposición de una cuota en las importaciones de gluten de trigo procedentes de la UE, según comunicaron fuentes de la Comisión Europea.

Al respecto, el ejecutivo comunitario ya ha expresado su deseo de que EE UU retire la cuota de gluten de trigo, porque, de no ser así, "*la UE no tendrá otra opción que la petición de una tarifa compensatoria en el comercio lucrativo de gluten de trigo*", aseguraron las mismas fuentes.

Según la UE, la cuota impuesta por Estados Unidos afectaba al comercio europeo porque suponía recortar un 40% sus envíos. Actualmente, la UE, con un volumen de ventas de 41 millones de dólares, es el principal exportador de gluten de trigo hacia EE UU.

Midwest Grain Products, Manildra Milling, Archer Daniels Midland y Heartland Wheat Growers son los cuatro principales fabricantes estadounidenses de gluten de tigo. En Europa hay más de 20 firmas importantes dentro del sector.

NUEVO MANDATO PARA REVISAR LOS ACUERDOS CON MARRUECOS, TÚNEZ E ISRAEL

El Consejo de Ministros ha aprobado un mandato que permite negociar la revisión de los acuerdos firmados con Marruecos, Túnez e Israel en 1995 y 1996, según han anunciado fuentes comunitarias. El propósito de la Unión Europea con esta revisión es reforzar el control de las importaciones de tomate marroquí y conceder un mayor acceso de las importaciones procedentes de esos países mediterráneos. La revisión tendrá que entrar en vigor a partir del 1 de enero del próximo año. El nuevo mandato suprime todas las referencias a concesiones concretas del primer proyecto presentado por la Comisión en anteriores semanas, aunque hace alusión a la necesidad de poner en marcha una liberalización progresiva de los intercambios conforme a la Declaración de 1995, en la que la UE y los países de la cuenca mediterránea acordaron crear una zona de libre comercio.

INGLATERRA TEME LA PROHIBICIÓN DE EXPORTAR CARNE PORCINA

El ministro de Agricultura de Inglaterra, Nick Brown, ha transmitido su temor respecto a que la Comisión Europea extienda su prohibición de exportar cerdos vivos y esperma porcino inglés a la venta de carne porcina como consecuencia del brote de peste declarado en el sur del país.

La decisión dependerá del examen realizado por el Comité Veterinario Permanente de la Unión Europea en la zona afectada, tras el que emitirá un dictamen. Brown ha afirmado que tras sacrificar unos 10 000 cerdos en granjas de varias regiones del Sureste, no se han registrado más casos de animales afectados y asegura que los veterinarios realizan análisis para controlar el brote de la enfermedad.

El gobierno británico tiene previsto aprobar un paquete de ayudas económicas para subsanar las pérdidas. Datos del Laboratorio de Referencia para la peste porcina de la UE, indican que el origen de los casos que se han registrado en 43 criaderos ingleses se encuentra en una importación ilegal de jabalíes procedentes de Asia.

FRANCIA NO ENCUENTRA VENDIMIADORES PARA LA PRÓXIMA COSECHA

Las bodegas francesas presentan dificultades para contratar vendimiadores para la cosecha que se inicia en septiembre, debido al vigor de la economía francesa y comunitaria, que hace que el duro trabajo resulte poco atractivo, según opinan los vitivultores y la agencia de empleo estatal francesa ANPE. Los datos confirman que la vendimia mecánica para las fincas más ricas y famosas es la única solución a medio plazo. Sin embargo, hay zonas en las cuales el reglamento de la Denominación de Origen exige las vendimias manuales, actividad en la que más grave es la crisis.

Un portavoz de ANPE en la ciudad de Belleville-sur-Saone, cerca de Lyon, afirmó que no hay suficientes candidatos para trabajar en Beaujolais y en Burdeos. "*Los productores nos han pedido 4 800 vendimiadores y ahora sólo se han presentado 2 000*", dijo. Para ANPE, el que sólo se pueda contratar a ciudadanos comunitarios es otro obstáculo debido a que tienen un gran número de peticiones de Rusia y Europa Oriental, por lo que en Beaujolais intentan modificar la legislación para que lo antes posible se pueda cosechar con máquina.

AUMENTAN LAS AYUDAS AL DESARROLLO RURAL

El total de ayudas para el desarrollo rural aprobadas por la Comisión Europea asciende a 32 905 millones de euros (5.4 billones de pesetas), para el periodo 2000-2006, según han anunciado fuentes comunitarias. De este presupuesto, 3 481 millones de euros (579 000 millones de pesetas) se destinarán a España.

La ayuda media comunitaria ha pasado de los 3 596 millones de euros (596 900 millones de pesetas) anuales del periodo anterior a 4 339 millones de euros (721 000 millones de pesetas). Los países mediterráneos serán los principales beneficiados de estos aumentos.

SE PREVÉ UN SUPERÁVIT DE 15 MILLONES DE HECTOLITROS DE VINO

La campaña comunitaria del sector vitivinícola arrojará este año un superávit de 15 millones de hectolitros, lo que significa que el balance vitivinícola de la Unión Europea llegará hasta los 180 millones de hectolitros de vino y mosto, según datos del sector. España cuenta con una superficie vitícola de 1.4 millones de hectáreas, lo que la convierte en el país con mayor superficie vitícola del mundo y se sitúa en el tercer lugar en producción ya que los rendimientos de 23 hectolitros por hectárea son muy bajos respecto a los 75 de la media comunitaria. El mayor productor del mundo es Francia, cuya producción para este año se estima en 61 millones de hectolitros, un 12% más que en la anterior campaña. En segundo lugar se encuentra Italia, que llegará a los 59.5 millones de hectolitros si se cumplen las expectativas, lo que supone un 4% más que en el año anterior.

Por su parte, los productores alemanes aumentarán su producción un 21% hasta llegar a 13 millones de hectolitros mientras que los austriacos prevén 10.8 millones de hectolitros.

Las estimaciones apuntan una recuperación en la producción de Portugal, donde se espera superar los 7 millones de hectolitros a pesar de que el pasado año apenas tuvo cosecha.

VISTO BUENO AL MAÍZ MODIFICADO DE MONSANTO

La Unión Europea ha aprobado el uso del maíz modificado genéticamente por la multinacional Monsanto. Su uso también está permitido en Norteamérica y otros países y está condicionado por los informes anuales que emite Monsanto sobre la estabilidad genética de sus productos.

A principios del mes de agosto, las autoridades suizas también aprobaron su uso. Ya en 1998, los votantes de Suiza rechazaron la imposición de restricciones sobre la ingeniería genética.

DECRECE LA SUPERFICIE DE SIEMBRA DE CEBOLLA

La superficie europea de siembra de cebolla ha disminuido este año como consecuencia del fuerte aumento de las importaciones de países terceros y de las caídas de precios que se registraron la campaña pasada, según indican fuentes del sector.

España destina un 4% menos al área de cultivo del bulbo, lo que sitúa dicha superficie en 23 000 hectáreas. Sin embargo, las previsiones de cosecha de este país señalan un aumento en la producción del 7% en relación al año pasado.

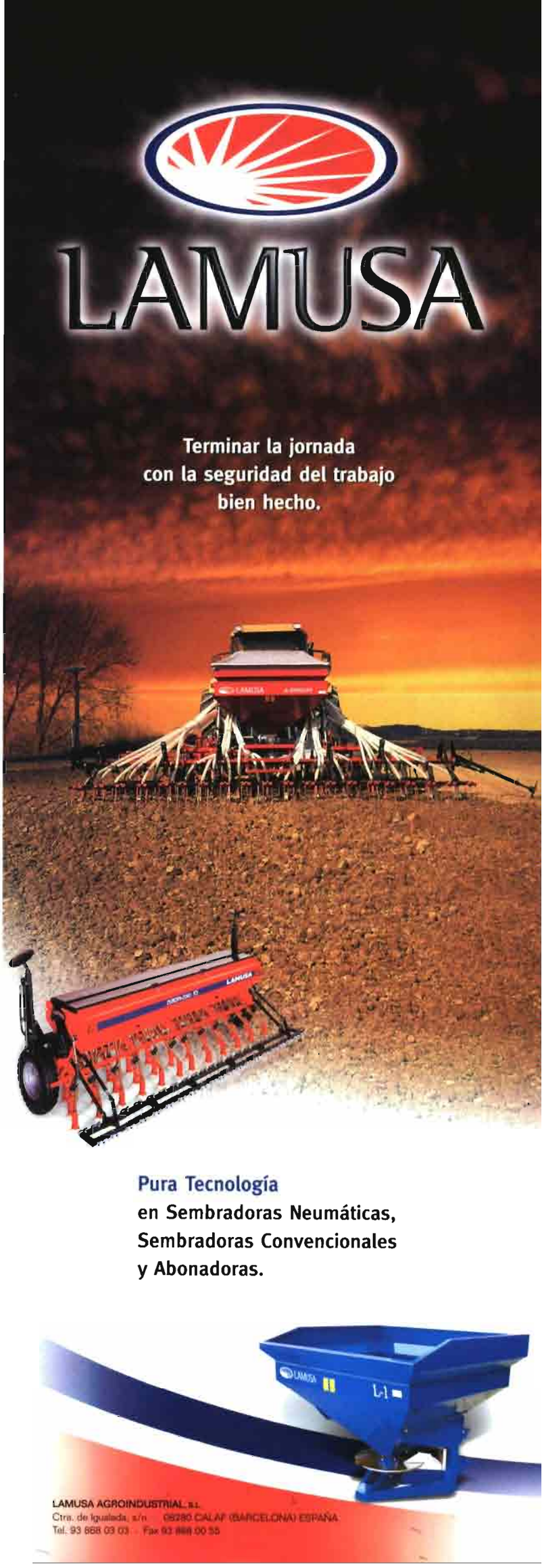
En Gran Bretaña, por su parte, también ha disminuido la extensión destinada a la siembra de la cebolla entre un 8 y un 10% y en Polonia el descenso ha sido del 15%.

En cambio, Holanda y Alemania mantendrán una superficie similar para este cultivo dedicando unas 14 000 hectáreas la primera y unas 7 000 la segunda.

UNA MENOR PRODUCCIÓN PROVOCA EL AUMENTO DE LOS PRECIOS DEL PORCINO

Los precios del porcino aumentarán este año en relación al año pasado debido a una reducción en la producción, según indican las estimaciones de la Comisión Europea. En el conjunto de la Unión Europea se espera que la producción de carne disminuya en un 1.7% este año en comparación con 1999, lo que supondrán 300 000 toneladas de carne menos en el mercado.

Las previsiones apuntan que los países que proporcionalmente más disminuirán su producción serán Suecia, el Reino Unido y Luxemburgo, con un porcentaje comprendido entre el 13 y el 11%. Los grandes productores como Alemania, Francia y los Países Bajos presentarán un descenso del 2.3%, 2.1% y 3.9% respectivamente, si se cumplen las previsiones. Sin embargo, se espera que España, Bélgica, Grecia, Italia y Dinamarca la aumenten.



EMILIO J. OLIVARES CAMPS

MERCEDES-BENZ C320

HA NACIDO OTRA ESTRELLA

La nueva Clase C de Mercedes llega en un momento de máximo esplendor en la marca. Como berlina compacta sustituye a su antecesor del mismo nombre, pero crece en todos los sentidos, tanto en potencia, como en amplitud o seguridad. En unos meses aparecerán más motorizaciones y en un año llegará la versión familiar.

La nueva Clase C llega principalmente para competir con la Serie 3 de BMW y el A4 de Audi. Sus argumentos son la renovada línea exterior con grandes similitudes con la Clase S, unos altísimos parámetros de seguridad y, sobre todo, un confort de viaje cercano al de las grandes berlinas del mercado.

Se puede decir sin tapujos que todo es absolutamente nuevo en la Clase C y es que todo ha sido modificado o sustituido respecto a la anterior versión. Parece como si la Clase S hubiese ido reduciéndose hasta alcanzar unas formas compactas y bellas a la vez. En contraposición, este cambio tan brusco de diseño ha provocado que los propietarios de berlinas de la última Clase C se vean ante modelos totalmente desfasados; pero incluso sus competidores también han quedado en desventaja.

La recién puesta en la calle Clase C, respecto a la anterior Clase C, comienza con tres motorizaciones turbodiésel de inyección directa C200 CDi, C220 CDi y C270 CDi y en gasolina se han presentado hasta la fecha cuatro opciones, comenzando por el C180, para pasar por los C200 K, C240 y culminando con el C320, modelo con el cual hemos tenido un primer contacto.

Con 218 CV de potencia procedente de su probadísimo motor de 6 cilindros en V, al C320 podemos considerarle una berlina de altas prestaciones con unos rendimientos y una estabilidad verdaderamente sorprendentes, pues es capaz de acelerar de 0 a 100 en 7.7 segundos y de sobrepasar los 240 km de velocidad máxima. Lo que más nos llamó la atención del C320 fue su suavidad y silencio de marcha, nos resultó tan curioso que incluso es probable que ningún modelo de Mercedes-Benz lo supere.

Encontrar una postura correcta a los mandos del C320 no fue problema

gracias a la multitud de reglajes eléctricos que permitía su asiento y el propio volante. Respecto a la carrocería anterior sólo hay un centímetro de diferencia en lo que a longitud total se refiere y en el interior tampoco se nota mucho, porque no ha crecido más que 2 ó 3 cm de distancia entre ejes. De todos modos, la habitabilidad es ahora mucho mejor.

Donde se nota un cambio brutal respecto a la anterior Clase C es, sin duda, en el cambio automático. Ahora se ha optado por una moderna caja que prescinde de parrilla con escalonamientos a favor de una secuencial con un manejo muy rápido, corto y preciso, que ayuda a mantener un elevado régimen de giro entre marcha y marcha.

Los rivales del C320 serán el Audi A4 2.8 (193 CV) y el BMW 328i (193 CV). Ambos son menos potentes, pero consiguen unos parámetros de comportamiento muy similares y, además, con la gran ventaja de que sus precios no sobrepasan los 6/6.3 millones de pesetas y en cambio el C320 toca los 7/7.2. Claro está que su equipamiento es muy elevado, pero el A4 lleva tracción total y el BMW es más deportivo que ninguno.

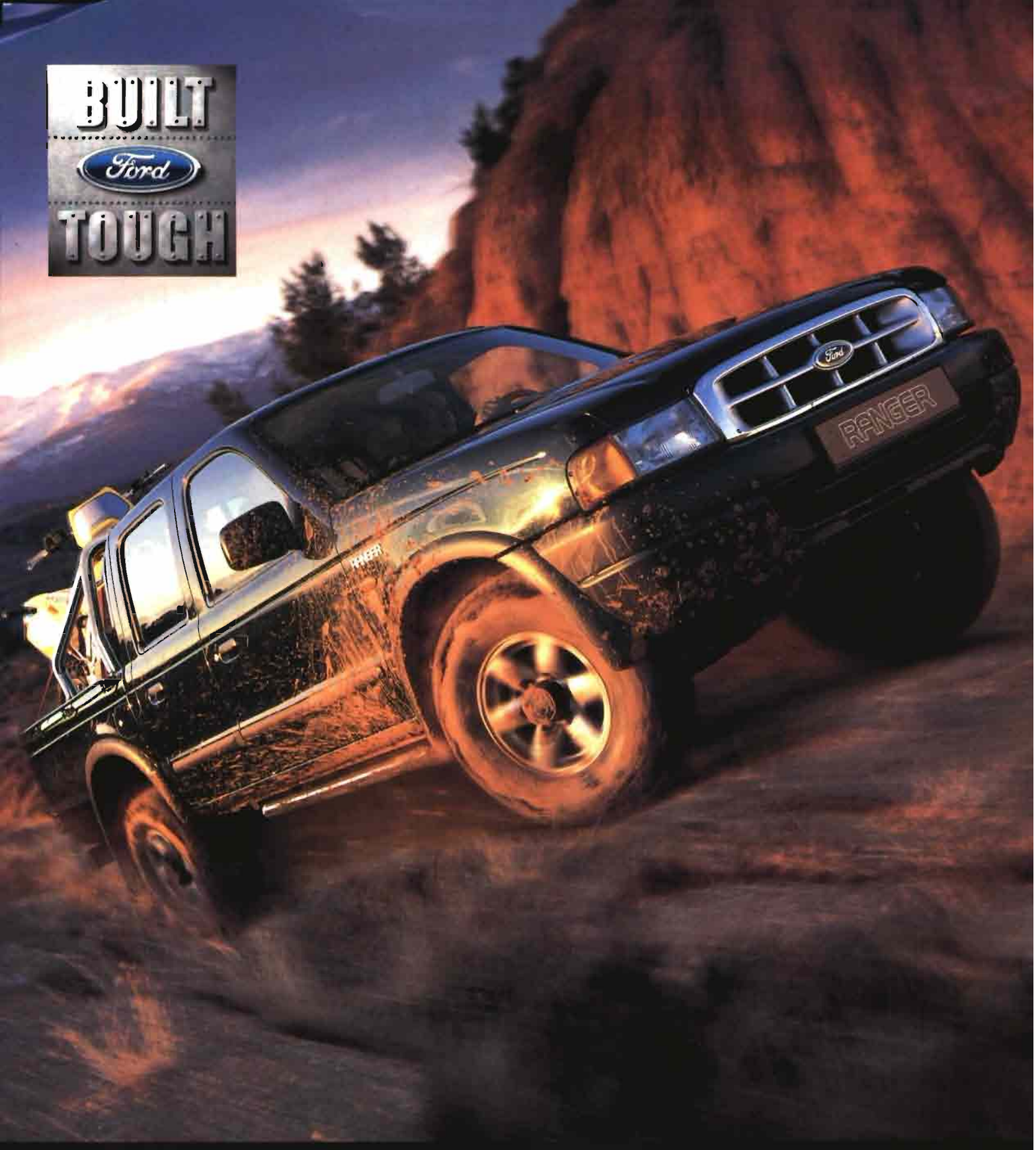
Mercedes ha creado una nueva estrella dispuesta a aguantar una década en el tiempo, pero sus competidores preparan productos más potentes que obligarán al gran coloso a sacar nuevas versiones y carrocerías.

LO MEJOR
- Garantía Mercedes-Benz
- Potencia
- Equipamiento

A MEJORAR
- Confort
- Precio

FICHA TÉCNICA

Precio:	7 272 000 PTA (43 704 euros)
Mecánica:	6 cilindros en 'V' 3 199 cm^3
Potencia:	218 CV
Par máximo:	300 Nm a 4 600 rev/min
Prestaciones:	Velocidad máxima: 245 km/h.
Peso:	1 490 kg
Consumo:	(litros/100 km) urbano/extraurbano/ medio: 14.8/7.8/10.3



RANGER 4X4

LA FUERZA DE LA NATURALEZA

Un fenómeno de la naturaleza. Fuerte, salvaje, puro instinto todoterreno. El único con motor turbodiesel 12 válvulas de 109 cv de potencia. Con la caja más ancha y larga para llevar cualquier carga. El favorito indiscutible de los que más saben de la fuerza de la naturaleza. **3.250.000 Ptas.**

Equipamiento de serie del Ford Ranger doble cabina 4x4: Diferencial deslizamiento limitado, dirección asistida, doble airbag, cierre centralizado, elevalunas eléctricos delanteros y traseros, radiocassette, 3 años de garantía o 100.000 kilómetros. Información y prueba: 902 300 123 o www.ford.es

P.V.P. recomendado. Válido en Península y Baleares.

Ford

PRÓXIMOS AL TRACTOR MEDIO (61 A 80 CV)

EL 40% DEL MERCADO

El análisis detallado del intervalo comprendido entre 61-80 CV de potencias de referencia, correspondiente al año 1999, pone de manifiesto la importancia de este segmento, ya que las 8 074 unidades son más del 40% de los tractores vendidos durante el año 1999, además de representar todas las posibilidades de tracción y de anchura de vía que existen en el mercado.

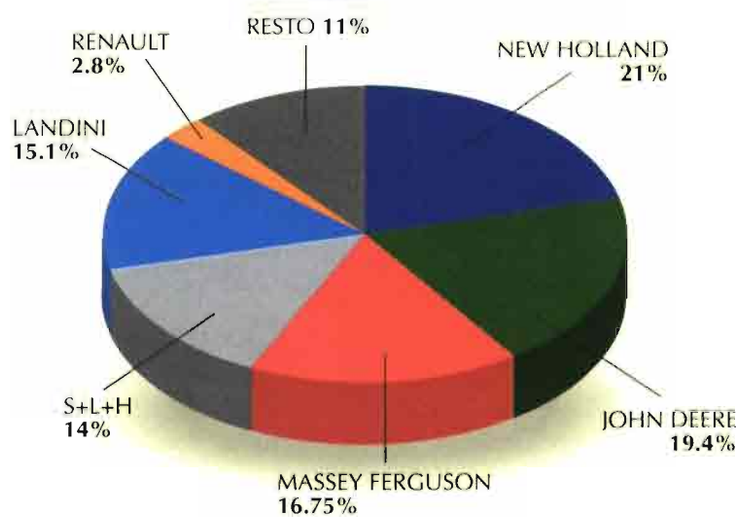
La comparación se ha realizado, como viene siendo habitual en esta sección, por intervalos de potencia, estableciéndose dos clases: la primera en la que se incluyen aquéllos cuya potencia de referencia se encuentra entre 61 y 70 CV; la segunda para los que están en el intervalo de 71 a 80 CV. Asimismo, se dan las cifras correspondientes a los modelos más vendidos en cada uno de los intervalos.

Por otra parte, en este intervalo se encuentra el que se define como 'tractor medio' de la agricultura española, a la vez que se detecta la presencia de numerosos tractores especiales (estrechos: vía mínima de menos de 1 150 mm), y modelos de simple tracción, con una cuota importante del mercado.

Como siempre, se han realizado algunas agrupaciones, como las marcas Same, Lamborghini y Hurlimann (S+L+H), aunque se ha mantenido separada la información relativa a las ventas correspondientes a Deutz-Fahr, aunque se trate de una empresa integrada en el mismo grupo. En todos los cuadros se han considerado de manera conjunta las marcas del grupo New Holland (Fiat, Fiatagri, Ford y New Holland).

Los datos utilizados para realizar la estimación del mercado provienen de las matriculaciones de 'Tráfico' (1999), depuradas por agrotécnica y de las 'inscripciones' del MAPA para años anteriores referidas exclusivamente a los tractores agrícolas de ruedas.

MERCADO DE TRACTORES DE 61 A 80 CV (1999)



LOS 'PEQUEÑOS': ENTRE 61 Y 70 CV

Acusado descenso

LOS TIPOS

De las 1 938 unidades vendidas en el intervalo entre 61 y 70 CV de potencias de referencia, el 40.3% (782 ud.) han sido tractores de doble tracción con anchura de vía considerada como normal; los tractores estrechos de doble tracción han constituido el 32.0% del mercado en el intervalo, por lo que puede decirse que ya, a este nivel de potencia, la doble tracción es la alternativa que demanda el mayor número de usuarios.

En lo que se refiere a la simple tracción, el 12.2% son de tipo 'estrecho' y el 14.4% de anchura de vía normal; lógicamente en las potencias bajas la simple tracción es una alternativa interesante para determinados clientes. Por otra parte, aparecen dos modelos de doble tracción tipo articulado, de los que se venden 20 unidades (1.0% del mercado), tipo de tractor que mantiene su presencia en este intervalo de potencias desde el año 1997.

El comportamiento de las ventas en el intervalo estudiado, respecto de años anteriores, es de un acusado descenso registrando pérdidas de ventas del 18.4%, 31.2% y del 19.2% respecto a los años 1996, 1997 y 1998. Por tipos de tractor, comparando con las ventas de 1998, encontramos que en tractores de doble tracción del tipo estrecho se produce una bajada del 15.8%, en los de tipo normal de un 21.3% y en los de tracción tipo articulado, con 20 unidades vendidas, el decremento ha sido del 28.6%. Mientras que en los de simple tracción de tipo estrecho el descenso ha sido más acusado, de un 35.0%, con unas ventas de 236 tractores.

Sólo se salvan de la tendencia a la baja, los tractores de simple tracción tipo normal que con 280 unidades vendidas, incrementan sus ventas en un 1.1%, representando un 14.4% del total de ventas de la 'clase'.

LAS MARCAS

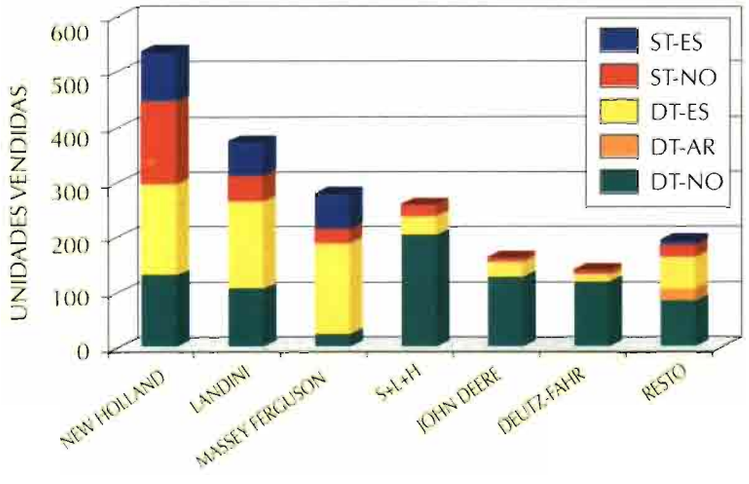
En este intervalo de potencias domina New Holland, con 536 unidades vendidas (27.6% del mercado), y mantiene su liderazgo en los modelos de anchura de vía estrecha, tanto en doble como en simple tracción, con cuotas de mercado del 26.8% y 39.0% respectivamente. En lo que se refiere a los de tipo normal destaca en la simple tracción con un 53.2% del mercado, pero baja a un segundo puesto en los de doble tracción.

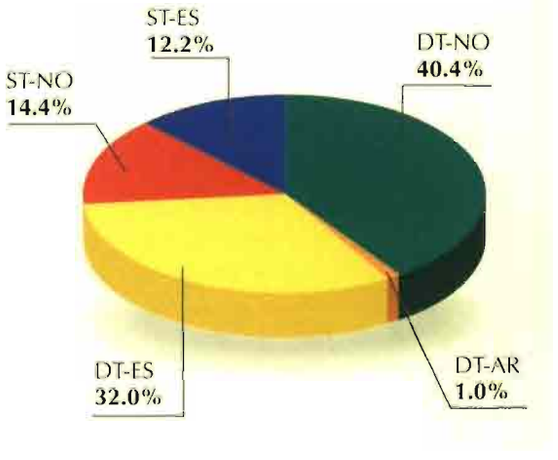
El segundo en orden de ventas lo ocupa Landini, con 372 unidades (19.2%), de las cuales 158 corresponden a modelos de doble tracción tipo estrecho, copando un 25.5% del mercado, y mantiene el puesto en los tractores de simple tracción versión normal con un 17.5% de ventas.

La tercera posición es para Massey Ferguson, con 278 unidades, que corresponde a un 14.3% del total de la 'clase', que se apoya básicamente en unidades de doble tracción estrecho (164 ud.), suponiendo un 26.4% de este tipo de tractores.

En cuarto lugar, con el 13.3% del mercado, se encuentra el grupo S+L+H, que destaca con sus 258 unidades vendidas, de las que 202 unidades corresponden a tractores de doble tracción normal convirtiendo al grupo en líder, con un 25.8% de ventas, dentro de este tipo de tractores.

TRACTORES ENTRE 61 Y 70 CV (1999)





61-70 CV - Simple Tracción Estrecho

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
DEUTZ-FAHR	DX-3700 EF	6	9	9	3				
	DX-3700 EV	7	6	11	7	13	15	20	10
LANDINI	R-65 FP	33	74	95	61				
	R-75 FP	9	2	1		42	76	96	61
MASSEY FERGUSON	MF-374 FP	21	29	24	17				
	MF-374 SP	115	120	70	44				
	MF-384 FP	5	4	1	2				
	MF-384 SP	3	4	3	1	144	157	98	64
NEW HOLLAND	FORD TN 65 F (2WD)				9				
	FIAT 70-86 V	45	65	63	52				
	FIAT 72-86 F	42	37	27	12				
	FIATAGRI TN 65 F (2WD)			30	19				
	OTROS MODELOS	1				88	102	120	92
RENAULT	70-12 F EXPORT	9	11	16	1				
	70-12 V EXPORT	13	14	13	8	22	25	29	9
OTROS		2	2			2	2		
		311	377	363	236	311	377	363	236

61-70 CV - Doble Tracción Estrecho

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
ANTONIO CARRARO	TF-7400				2				
	TRF-7400				9				11
BCS	SYSTEM 75 RSV				4				
	VANGUARD 750 RSV				1				
	700	6	11	3	3				
	SYSTEM 80 RSV			3	22	6	11	6	30
DEUTZ-FAHR	DX-3.70 EFA	4	3						
	DX-3.70 EVA		1	1					
	DX-3700 EFA	21	20	22	12				
	DX-3700 EVA	18	25	26		43	49	49	12
FERRARI	FERRARI 70	8	20	10	4	8	20	10	4
JOHN DEERE	2345 FA	14	4						
	5400 N AS			1	28	14	4	1	28
LANDINI	DT-65 FP	70	176	169	132				
	DT-65 V			13	21				
	DT-75 FP	14	13		5	84	189	182	158
MASSEY FERGUSON	MF-374.4 AQ	4	2	1	2				
	MF-374.4 FP	98	135	110	75				
	MF-374.4 SP	95	125	83	61				
	MF-374.4 VQ		10	12	16				
	MF-384.4 AQ		3		1				
	MF-384.4 FP	15	18		5				
	MF-384.4 SP	7	17		4				
	Otros modelos	2				221	310	206	164
NEW HOLLAND	FORD TN 65 F (4WD)				37				
	FIAT 70-86 DTV	29	67	78	53				
	FIAT 72-86 DTF	72	107	62	9				
	FIATAGRI TN 65 F (4WD)			94	67				
	Otros modelos		1			101	175	234	166
PASQUALI	CRONOS 7.85		2		3		2		3
RENAULT	70-14 F EXPORT	25	24	27	15				
	70-14 V EXPORT	15	14	18	16				
	80-14 F		1	1	3	40	39	46	34
VALMET	3400.4WD			2	9			2	9
OTROS			1		1		1		1
		517	800	736	620	517	800	736	620

61-70 CV - Simple Tracción Normal

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
AVTO	MTZ-50 SUPER	1	1			1	1		
BCS	SYSTEM 75 AR/D				6				6
BELARUS	950			1				1	
DEUTZ-FAHR	DEUTZ D-6006	1							
	DX-3700 E	2				3			
JOHN DEERE	2300 (2WD)	6	2	1					
	2300 A (2WD)	39	26	18	3				
	6100 2RM	48	33	7	2				
	6100 HC		11	8					
	Otros modelos	52	2		4	145	74	34	9
LANDINI	BLIZZARD R 65	1	8	16	19				
	R-6860	11	9	13	30	12	17	29	49
MASSEY FERGUSON	375-2	11	21	8	5				
	MF-383 HC	9	17	17	23				
	Otros modelos	1				21	38	25	28
NEW HOLLAND	TL 70(2WD)				16				
	TN65D (2WD)				1				
	FIAT 70-56 LM	29	28	12	10				
	FIAT 70-66	31	24	21	16				
	FIAT 70-66 VAA	35	102	133	105				
	L65	4	8	9					
	Otros modelos	4	1		1	103	163	175	149
RENAULT	CERES 75 E	2			2				
	Otros modelos	12	2		2	14	2		4
S+L+H	LAMBORGHINI 674-70	2	6	1	4				
	SAME ARGON 70	1	5	4	4				
	SAME ASTER 70		1						
	SAME EXPLORER 70	4	4	4	13				
	SAME EXPLORER 70 SPECIAL			2					
	LAMBORGHINI 674-70 N				1	7	16	11	22
U.T.B.	U-650-M	2							
	U-703 E	5	2			7	2		
VALMET	4400 S-2	2	1			2	1		
ZETOR	6211	1		1	2				
	8111			1					
	7211		1		10	1	1	2	12
OTROS		2	1		1	2	1		1
		318	316	277	280	318	316	277	280

La quinta posición corresponde a John Deere, con el 8.3% de las ventas, la mayor parte de ellas, 125 unidades y 16.0% del mercado, correspondientes a tractores de doble tracción normal. Con un porcentaje del 7.2% se encuentra Deutz-Fahr, con 139 unidades vendidas, de las cuales 117 son de doble tracción tipo normal.

En los cuadros se reflejan las variaciones en las ventas, por marcas y modelos, agrupadas por 'tipos' de tractor (DT-NO; DT-ES; ST-NO; ST-ES; DT-AR), de 1999 con respecto a los años 1996, 1997 y 1998.

Hay que resaltar, al igual que se puede observar en el intervalo de 71 a 80 CV, que algunos de los modelos que tuvieron una fuerte presencia en el mercado durante años anteriores, han perdido importancia como consecuencia de la aparición de modelos de nuevas series que tienden a sustituirles, así como la presencia del mismo producto con diferente denominación comercial.

En los tractores de simple tracción con anchura de vía normal, el modelo más vendido, por tercer año consecutivo, fue el New Holland Fiat 70-66 VAA, con 105 unidades. En los de simple tracción versión estrecha, el modelo más vendido fue el Landini R-65 FP, con 61 unidades, seguido del New Holland Fiat 70-86 V, con 52 tractores.

5 Modelos más vendidos en versión doble tracción normal

Marca	Modelo	Unidades
JOHN DEERE	6100 4RM	83
DEUTZ-FAHR	DX-3700 EA	70
NEW HOLLAND	TL 70 (4WD)	61
LANDINI	6860 DT	59
DEUTZ-FAHR	AGROPLUS 70	46

5 Modelos más vendidos en versión doble tracción estrechos

Marca	Modelo	Unidades
LANDINI	DT-65 FP	132
MASSEY FERGUSON	MF374.4 FP	75
NEW HOLLAND	FIATAGRI TN 65 F (4WD)	67
MASSEY FERGUSON	MF374.4 SP	61
NEW HOLLAND	FIAT 70-86 DTV	53

61-70 CV - Doble Tracción Normal

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
BELARUS	952			11	28			11	28
CASE INTERNATIONAL	CASE IH CX-70			1					
	Otros modelos	3				3		1	
DEUTZ-FAHR	INTRAC2003A				1				
	AGROPLUS 70			50	46				
	DX-3700 EA	80	127	104	70				
	Otros modelos	1	2			81	129	154	117
FENDT	FARMER 304 LSA			1				1	
JOHN DEERE	5400 AS		20	83	39				
	6100 4RM	162	183	40	83				
	6100 EAS	126	192	84	3				
	Otros modelos	95	41	26		383	436	233	125
LANDINI	GLOBUS DT 70				34				
	6500 DT	1			1				
	6860 DT	51	55	43	59				
	BLIZZARD DT 65	8	11	17	10	60	66	60	104
MASSEY FERGUSON	375-4	79	103	54	22				
	MF-390 ES (4WD)		5	1		79	108	55	22
NEW HOLLAND	TL 70 (4WD)				61				
	TN65D (4WD)				8				
	TN65S (4WD)				6				
	FIAT 70-56 DT LM	84	63	53	24				
	FIAT 70-66 DT	108	71	67	26				
	FIAT 70-88 DT	1	1	1					
	FIAT 70-90 DT		2		3				
	FIAT 72-94 DT	4			1				
	FIAT L65 DT	13	24	22					
	Otros modelos	1	3			211	164	143	129
RENAULT	781-4D				1				
	781-4S				1				
	751 AL				1				
	751-4				2				
	751-4S				1				
	70-14 LB EXPORT	10	15	12	27				
	Otros modelos	2		3		12	15	15	33
S+L+H	HURLIMANN 468.4 VDT	12	12	8	5				
	LAMBORGHINI 574-70 VDT	10	16	16	17				
	LAMBORGHINI 674-70			13					
	LAMBORGHINI 674-70 NB DT	74	84	47	36				
	LAMBORGHINI 674-70 NVDT	70	40	27	9				
	SAME ARGON 70 VDT	14	13	15	34				
	SAME DORADO 70		1	34	33				
	SAME EXPLORER 70 SPECIAL BDT	91	111	73	7				
	SAME EXPLORER 70 SPECIAL DT	1	5	54	19				
	SAME EXPLORER 70 SPECIAL VDT	98	91	1	23				
	LAMBORGHINI SPRINT 674-70				19				
	Otros modelos	5	3	3		375	376	291	202
U.T.B.	U-703 DTE	24		24					
	Otros modelos	1				25		24	
VALMET	4400 S-4	8	3	1					
	Otros modelos		1			8	4	1	
ZETOR	6245	1	2		4				
	7245	1	5	5	18	2	7	5	22
		1 239	1 305	994	782	1 239	1 305	994	782

61-70 CV - Doble Tracción Articulado

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
ANTONIO CARRARO	SUPERTRAC 7700 HTM			1				1	
BCS	700-AR		5	1	2		5	1	2
FERRARI	70 AR		15	26	18		15	26	18
			20	28	20		20	28	20

LOS 'MEDIANOS': DE 71 A 80 CV

Mayores ventas

TRACCIÓN TOTAL

La clase entre 71 y 80 CV de potencia de referencia es la que registra el mayor número de unidades vendidas, 6 136, correspondiendo el 84.0% a tractores de doble tracción, de los cuales 2 343 son anchura de vía normal. Los tractores estrechos de doble tracción representan también el 45.5% del mercado en el intervalo, por lo que puede decirse que, a este nivel de potencia, la doble tracción es la alternativa que demanda la casi totalidad de los usuarios.

En lo que se refiere a los de simple tracción, el 5.8% pertenecen al tipo 'estrecho' y el 10.1% son de anchura de vía normal, posiblemente adquiridos por usuarios que buscan ante todo maniobrabilidad –aunque en los nuevos diseños, correspondientes a tractores de doble tracción, este aspecto se cuida de una manera especial– o se van a utilizar en operaciones sobre suelos firmes y realizando reducidos esfuerzos de tracción.

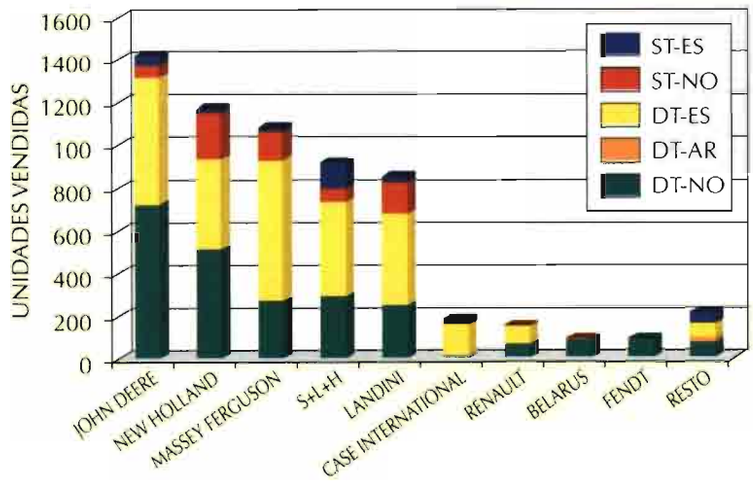
Las ventas totales en el intervalo se mantienen en un 34.5% y un 5.7% por encima de los valores de 1996 y 1997 respectivamente, pero bajan en un 5.3% si las comparamos con los valores de 1998. Respecto al año anterior, los tractores de simple tracción siguen la tendencia general de la 'clase', pero de forma más acusada, bajan un 11.6% los de anchura de vía normal y un 17.6% los de tipo estrecho. La doble tracción presenta una doble cara, mientras los de tipo normal pierden ventas en un 12.9%, los de tipo estrecho suben 4.8% y se venden 23 unidades de tipo articulado por primera vez en estos cuatro últimos años.

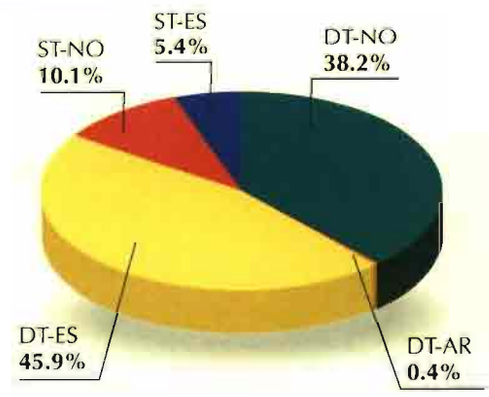
LAS MARCAS

En este intervalo de potencias la hegemonía corresponde a John Deere, con 1 408 unidades vendidas, que corresponde a un 22.9% de todo el mercado de esta 'clase', destacando por sus ventas en la doble tracción, 30.6% del mercado en tractores normales y mantiene una segunda posición con el 21.0% de ventas en doble tracción tipo estrecho, perdiendo posiciones en el resto.

El segundo en orden de ventas es New Holland, con 1 164 tractores y una cuota de mercado del 19.0%, que destaca por ser líder en los tractores de simple tracción, siendo dueño de un 34.1% del mercado de los de anchura de vía de normal y de un 21.7% en los de doble tracción, cediendo el puesto en el resto. La tercera posición la ocupa Massey Ferguson, con 1 075 unidades y un 17.5% del intervalo de potencias estudiado, siendo líder en ventas de doble tracción tipo estrecho con 655 unidades y un 23.5% de las ventas de estos tractores. El cuarto lugar lo ocupa el grupo S+L+H con un 14.8% del total de la 'clase' y destacando como líder en ventas de los tractores de simple tracción tipo estrecho con 122 unidades y una cuota de mercado del 33.9%. El cuarto puesto lo ocupa Landini con una cuota de mercado del 13.8%, además de ocupar la segunda posición en las ventas de tractores de simple tracción de anchura de vía normal con un 24.1% del mercado.

TRACTORES ENTRE 71 Y 80 (1999)





71-80 CV - Doble Tracción Normal

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
BCS	VANGUARD 800 MTV			1	1			1	1
BELARUS	MTZ-820	135	147	98	85	135	147	98	85
CARRARO	8.1000X-4		3	6	16		3	6	16
CASE INTERNATIONAL	4230 ALP	70	67	37	5				
	885 FWD	21	57	13					
	CASE IH CX -80			1	2				
	Otros modelos	1	1			92	125	51	7
DEUTZ-FAHR	DX-3.90 EA	2			7				
	DX-4.31 EA	38	8			40	8		7
FENDT	FARMER 307 C 4RM				8				
	F-380 GTA	1		4					
	FARMER 275 SA	3	3	1					
	FARMER 280 PA	14	19	25	30				
	FARMER 280 SA		1	6	2				
	FARMER 280 VA		10	22	48				
	FARMER 307 LSAB TURBOMATICK		1	2		18	34	60	88
JOHN DEERE	5500 4RM				161				
	2400 (4WD)	22	7	4					
	2400 A (4WD)	165	97	35	5				
	6010 4RM			94	139				
	6110 4RM			403	407				
	6200 4RM	191	193	52	3				
	6200 EAS	170	298	75	2				
	Otros modelos	2				550	595	663	717
KUBOTA	M-8200 DT				4				
	M-8200 DTE				1				
	Otros modelos	2				2			5
LANDINI	8860 DT	118	90	268	196				
	BLIZZARD DT 85	25	41	67	53	143	131	335	249
MASSEY FERGUSON	MF-3060				1				
	6245 4RM				7				
	390-4	544	554	385	117				
	MF-4235.4		38	95	144				
	Otros modelos	5	3			549	595	480	269
NEW HOLLAND	TL 80 (4WD)				219				
	TN75D (4WD)				29				
	TN75S (4WD)				18				
	FIAT 80-66 DT	223	288	249	100				
	FIAT 80-90 SDT	1	2	1	1				
	FIAT 82-86 DT LP	21	91	126	53				
	FORD 5640 DT	166	171	8	2				
	L 75 DT	88	84	201	78				
	Otros modelos	20	5		8	519	641	585	508
RENAULT	CERES 85 DT EXPORT	8	5	3					
	CERES 85 DTE	31	57	46	50				
	CERES 95 DT EXPORT	18	10	1					
	Otros modelos	7	2	1	15	64	74	51	65
S+L+H	HURLIMANN 478.4 VDT	26	24	11	5				
	LAMBORGHINI 774-80 NVDT	103	94	70	46				
	LAMBORGHINI 774-80 VDT	1	3	15	23				
	SAME EXPLORER 80 DT	1	1	1					
	SAME EXPLORER 80 SPECIAL BDT		5	68	14				
	SAME EXPLORER 80 SPECIAL DT	2	1	87					
	SAME EXPLORER 80 SPECIAL VDT	126	140	39	126				
	SAME EXPLORER 80 VDT	10	2		63				
	SAME SILVER 80 VDT	23	30	28	11				
	Otros modelos	7	1	1	1	299	301	320	289
VALMET	4500 S-4	2	2						
	4600 S-4	37	32	1					
	6300 4		1	4	1				
	665 E-4	25	18	28	3				
	800 S-4			3	31	64	53	36	35
VALPADANA	9585 MULTITRAC REV	2			2	2			2
ZTS	9245	10	9	4		10	9	4	
		2 487	**2 716**	**2 690**	**2 343**	**2 487**	**2 716**	**2 690**	**2 343**

71-80 CV - Doble Tracción Estrecho

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
AGRIA	8875 DT	1	1						
	TURNER 975 S			9	6	1	1	9	6
ANTONIO CARRARO	TF-8400				4				
	TRX-8400				1				
	TRF-8400				16				21
BCS	VANGUARD 800 RSV			6	18			6	18
CARRARO	8.1000X-4 FB		10	10	10		10	10	10
CASE INTERNATIONAL	2140 EA	80	108	115	129				
	2140 VA	9	25	22	23	89	133	137	152
DEUTZ-FAHR	DX-3900 EFA	31	43	54		31	43	54	
FENDT	FARMER 275 VA	4	12	1		4	12	1	
JOHN DEERE	2650 SFA	5	1						
	5500 N (4RM)	211	277	353	586				
	5500 N 4RM (TIPO CN4)		3	113	1	216	281	466	587
KUBOTA	M-7030 FDT	1	1			1	1		
LANDINI	DT-85 F	3	14	27	27				
	DT-85 FP	121	207	297	300				
	DT-85 GT	29	26	18	8				
	DT-85 GTP	10	70	94	88	163	317	436	423
MASSEY FERGUSON	MF-394.4 AQ	24	32	21	12				
	MF-394.4 FP	154	296	432	479				
	MF-394.4 SP	104	124	145	164				
	Otros modelos	1				283	452	598	655
NEW HOLLAND	FORD TN 75 F (4WD)				139				
	FIAT 82-86 DTF	187	334	212	40				
	FIATAGRI TN 75 F (2WD)			28	28				
	FIATAGRI TN 75 F (4WD)			231	212	187	334	471	419
RENAULT	80-14 F EXPORT	22	38	49	79	22	38	49	79
S+L+H	HURLIMANN 481 XF VDT	17	32	25	23				
	LAMBORGHINI 775 FDT		1	1					
	LAMBORGHINI 775 VDT	59	89	65	59				
	LAMBORGHINI 880 F PLUS VDT	43	107	88	64				
	SAME FRUTTETO 75 DT	4	3	4	2				
	SAME FRUTTETO 75 II VDT	113	138	154	115				
	SAME VIGNERON 75 DT	60	90	104	91				
	GOLDEN 75 COMPATTO 4WD				12				
	LAMBORGHINI 880 F PLUS VDT				64				
	LAMBORGHINI AGILE 880 S 4WD				7				
	Otros modelos	20	3			316	463	441	437
VALMET	3500 (4WD)			12	12			12	12
		1 313	2 085	2 690	2 819	1 313	2 085	2 690	2 819

71-80 CV - Doble Tracción Articulado

Marca	Modelo	Modelo	Marca
		Ud. 99	Ud. 99
ANTONIO CARRARO	SRX-8400	12	12
BCS	VANGUARD 800 AR	2	
	SYSTEM 80 AR	9	11
		23	23

LOS MODELOS

En las tablas siguientes se reflejan las variaciones en las ventas, por marcas y modelos, agrupadas por 'tipos' de tractor (DT-NO; DT-ES; DT-AR; ST-NO; ST-ES), de 1999 con respecto a los años 1996, 1997 Y 1998.

Hay que resaltar que algunos de los modelos que tuvieron una fuerte presencia en el mercado durante los años pasados han perdido importancia como consecuencia de la aparición de modelos de nuevas series que tienden a sustituirles.

En otros casos, se ofrece el mismo producto con diferentes denominaciones comerciales, bien porque se comercializan por redes diferentes, bien porque incluyen distinto nivel de equipamiento que no afecta a la esencia del tractor, lo que puede 'ocultar' la importancia relativa de determinados modelos de tractor.

En los tractores de simple tracción versión normal, el modelo más vendido fue el New Holland Fiat 80-66 VAA, con 171 unidades; en segundo lugar, con 97 tractores vendidos, se encuentra Landini con el Blizzard R85 y en tercera posición el modelo de Massey Ferguson MF-393 HC con 96 unidades.

En los de simple tracción versión estrecho el liderazgo por el modelo

71-80 CV - Simple Tracción Normal

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
AVTO	MTZ-80			1				1	
BELARUS	MTZ-800	20	22	10	6	20	22	10	6
CASE INTERNATIONAL	955				1				
	885	5	6	4	1	5	6	4	2
DEUTZ-FAHR	DX-4.31 E	3							
	DX-630			1	1	3		1	1
FENDT	FARMER 280 P	2	1	1	2				
	FARMER 307 C 2RM			2					
	FARMER 308 LSB TURBOMATICK	3	8			5	9	3	2
JOHN DEERE	2400 (2WD)	5	2						
	2400 A (2WD)	35	30	19	7				
	2700 (2WD)	18	2	1					
	6010 2RM			12	14				
	6110 2RM			12	34				
	6200 2RM	35	29	9					
	6200 HC		15	5					
	Otros modelos	5				98	78	58	55
LANDINI	BLIZZARD R 85	14	53	101	97				
	R-8860	24	48	51	36				
	R-8860 HC			2	16	38	101	154	149
MASSEY FERGUSON	285-ST		1						
	390-2	52	46	26	16				
	MF-393 HC	40	81	109	96				
	MF-4235.2		4	8	11				
	Otros modelos		1		2	92	133	143	125
NEW HOLLAND	TL 80(2WD)				9				
	TN75D (2WD)				3				
	FIAT 80-66	20	31	35	21				
	FIAT 80-66 VAA	70	173	253	171				
	FORD 5640	42	31	1					
	FORD 6610	1			2				
	L 75	10	11	12	4				
	Otros modelos	1	1	1	1	144	247	302	211
RENAULT	R-7732				1				
	R-7624				2				
	90-32 MA	1		1	1				
	CERES 85 E	2	1	4					
	CERES 95 EXPORT	1		1		4	1	6	4
S+L+H	LAMBORGHINI 774-80	1	7	1	3				
	LAMBORGHINI 774-80 N	3			1				
	SAME CENTURION 75	1							
	SAME EXPLORER 80	1	6	2	58				
	SAME EXPLORER 80 SPECIAL	10	16	13	1	16	29	16	63
STEYR	980			1					
	8090	1	1			1	1	1	
ZTS	9211	3	1		1	3	1		1
OTROS		4		1		4		1	
		433	628	700	619	433	628	700	619

5 Modelos más vendidos en versión Doble tracción Normal

Marca	Modelo	Unidades
JOHN DEERE	6110 4RM	407
NEW HOLLAND	TL 80 (4WD)	219
LANDINI	8860 DT	196
MASSEY FERGUSON	MF-4235.4	144
JOHN DEERE	6010 4 RM	139

5 Modelos más vendidos en versión Doble tracción Estrechos

Marca	Modelo	Unidades
JOHN DEERE	5500 N (4RM)	586
MASSEY FERGUSON	MF-394.4 FP	479
LANDINI	DT-85 FP	300
NEW HOLLAND	FIATAGRI TN 75 F (4WD)	212
MASSEY FERGUSON	MF-394.4 SP	164

más vendido es compartido por Deutz-Fahr y el grupo S+L+H con sus modelos DX-3900 EF y Same Frutteto 75 II, de los que han vendido 56 unidades cada uno, la tercera posición es para John Deere, con 49 ventas, de su tractor 5500 N 2RM (Tipo CN4).

Los tractores de doble tracción articulados las ventas son muy parejos, con 12 unidades del modelo SRX-8400 de Antonio Carraro y 11 del tractor System 80 AR de BCS.

71-80 CV - Simple Tracción Estrecho

Marca	Modelo	Modelo				Marca			
		Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99	Ud. 96	Ud. 97	Ud. 98	Ud. 99
CASE INTERNATIONAL	2140 E	31	39	36	20				
	2140 V	6	5	6	4	37	44	42	24
DEUTZ-FAHR	DX-3900 EF	7	6	11	56	7	6	11	56
FENDT	FARMER 275 V		3				3		
JOHN DEERE	5500 N (2RM)	80	74	73	49				
	5500 N 2RM (TIPO CN4)		1	21					
	Otros modelos	2				82	75	94	49
LANDINI	R-85 FP	27	38	58	27	27	38	58	27
MASSEY FERGUSON	MF-394 FP	13	26	22	13				
	MF-394 SP	20	19	23	13	33	45	45	26
NEW HOLLAND	FORD TN 75 F (2WD)				16				
	FIAT 82-86 F	69	85	65	7				
	FIATAGRI TN 90 F (2WD)			16	3	69	85	81	26
RENAULT	80-12 F EXPORT		2	1	2		2	1	2
S+L+H	LAMBORGHINI 775 F PLUS	11	5	4					
	LAMBORGHINI 775 V	16	24	21	19				
	SAME FRUTTETO 75	1	3	1	31				
	SAME FRUTTETO 75 II	28	30	29	56				
	SAME VIGNERON 75	15	13	16	16				
	Otros modelos	1	1			72	76	71	122
		327	**374**	**403**	**332**	**327**	**374**	**403**	**332**

MAXIMO

te va a sentar bien...

Modelos XXL, XL y L, suspensión neumática.

Modelo M, suspensión neumática.

NUEVAS PRESTACIONES:

- GRAMMER KLIMA SYSTEM, climatizado natural.
- Amortiguador regulable.
- Ajuste longitudinal y de inclinación de la culera.
- **Nueva Suspensión de Baja Frecuencia.**

GRAMMER KLIMA SYSTEM

APS Automatic Positioning System

GRAMMER Asientos

NUTRISET, S.L

AGENCIA GRAMMER PARA ESPAÑA Y PORTUGA

Església, 2 - 08269 SANT MARTÍ DE TORROELLA - (Barcelon

Tel. 93 836 00 62 - Fax 93 836 04

E-mail: grammer@nutriset.com - Web: http://www.grammer.

EL PARTNER IDEAL

TXV

TSE

ZL

FERRI

FERRI srl - Via C. Govoni, 30 - 44030 Tamara (FE) Italy
Tel. +39-0532.866866 - Fax +39-0532.866851
http://www.ferrisrl.it e-mail: info@ferrisrl.it

Ghibli

serie 80-90-100

algo especial

© B&H Comunicación e Imagen

Son algo especial, con sus motores Perkins serie 1000, sistema integral de frenado (IBS), 4 versiones de cambio, 4RM con accionamiento "Spring on", bloqueo simultáneo delantero y trasero "Twin Lock", reducciones traseras epicicloidales, frenos en baño de aceite...

Ghibli 80 **80 CV***	Ghibli 90 **91 CV***	Ghibli 100 **95 CV***

* Potencia ISO

Landini

tecnología y diseño

LANDINI IBÉRICA, S.L.

Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)

Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • E-mail: landini_iberica@apdo.com

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Septiembre: Un mes de ferias

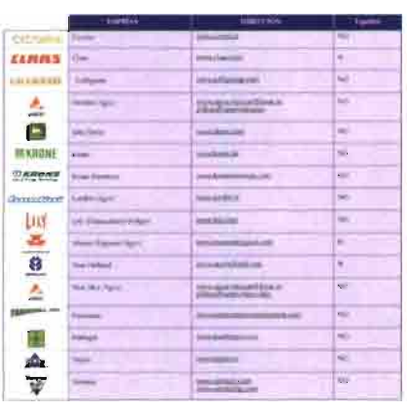
Salamanca, Valladolid y Lérida son tres de las ferias más importantes que se celebrarán en el próximo mes.

Serie de tractores TM de New Holland

Estudio Técnico de esta novedosa gama, que incluye cinco modelos con potencias comprendidas entre 116 y 168 CV.

La seguridad en la maquinaria agrícola

El Prof. Luis Márquez abordará en esta ocasión un tema de permanente actualidad. Y es que ya han pasado cinco años desde que entrara en vigor la normativa europea sobre seguridad.



Las empacadoras en Internet

Una completa información, con direcciones incluidas, relativa a los modelos y características de este tipo de máquinas presentes en la Red.

Estos temas podrán sufrir alteraciones si durante la elaboración del próximo número surgen contenidos más novedosos o de mayor interés informativo para nuestros lectores.

agrotécnica

- EDITOR: **Julián Mendieta**
- DIRECTOR TÉCNICO: **Luis Márquez**
- DIRECTOR ADJUNTO: **Ángel Pérez**
- CONSEJERO EDITORIAL: **Pilar Linares**, *Dr. Ing. Agrónomo*
- ASESOR EDITORIAL: **Marcial Saiz**
- REDACCIÓN: **Raquel López**
- ADMINISTRACIÓN: **Liza Blake**
- SECRETARIA DE REDACCIÓN: **Victoria Granero**
- EDICIÓN GRÁFICA: **Gonzalo Navarro, Ana Egido y Miguel Igartua**
- DIRECTOR CREATIVO: **Juan Carlos Román**
- REDACTOR GRÁFICO: **José Chicharro**
- ESTADÍSTICA - MERCADO: **Borja Mendieta**
- COLABORADORES: ***Prof.* Ettore Gasparetto**, *Dr. Ing.*; **Juan José Ramírez**, *Ing. Agrónomo*; **Emilio Allué**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **Jesús Vázquez**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **Miguel Cervantes**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **José F. Schlosser**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **Juan M. Marugán**, *Ing. Agrónomo*; **Carlos Rojo**, *Ing. Agrónomo*; **María Gracia Vela**, *Ing. Agrónomo*; **Belén Barcala**, *Ing. Agrónomo*; **Emilio Gil**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **Julio Aragonés**, *Dr. Ing. Agrónomo*; **Emilio Olivares**, *Periodista*

- EXTERIOR: ***INGLATERRA*, Anton's**, M. Pou Marfany, *61 London Road. Blackwater Camberley Surrey. GU 170AB (England).*
***PORTUGAL*, A Bolsa Mía**, Nuno Gusmao, *R. Anselmo Braamcamp Freire, 27. Tel. 01-983 01 30 / 982 25 41. 2670-355 Loures (Portugal).*
***ITALIA*, Gruppo Calderini Edagricole, S.p.A.** *Via Emilia Levante, 31/2 Tel. 051-62267. Fax 051-54 10 09. 40139 Bologna (Italia).*

- FOTOMECÁNICA: **Krauss, S.L. - Artescan, S.L.**
- EDITA: **Blake & Helsey España, S.L.** *c/ Dr. Mingo Alsina, 4 28250 Torrelodones (Madrid) Tel. 91 859 07 37-626 47 60 91 Fax y Contestador: 91 859 01 87 E-Mail: blakey@rvd.es agrotecnica@rvd.es*

B&H España, S.L. no se responsabiliza necesariamente de las opiniones vertidas en la publicación, ni de los artículos firmados por sus colaboradores.

© Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación.

Depósito legal: M. 9853-1998

Federación Internacional de Prensa Periódica

Esta revista pertenece a la Asociación Española de Editoriales de Publicaciones Periódicas AEPP

KUHN

Las gradas rotativas y cultirrotores de Kuhn se destacan

SAVERNE. **Francia** Agricultores de todo el mundo han podido comprobar sobre el terreno las ventajas que ofrecen las gradas rotativas y cultirrotores de la marca Kuhn. La nueva generación de estas máquinas aportan un alto grado de polivalencia y este hecho posibilita que los cultirrotores de la serie EL se puedan equipar con numerosos aperos, facilitando así las labores combinadas de una manera rápida y eficaz.

El desarrollo de estas nuevas máquinas ha supuesto para el de- arta- investigación y pruebas sobre distintos tipos de terreno, hasta alcanzar un producto que se ad- a la mayor parte de las necesidades de los agricultores. jas praderas, mezcla íntima con la tierra de rastrojos, abonos verdes o cultiv-

Grada rotativa Kuhn serie HR.

© B&H

KUHN: EL ARTE DE PREPARAR BIEN LA TIERRA

Cultirrotor Kuhn serie EL.

- ✔ Los cultirrotores Kuhn equipan un gran número de aperos
- ✔ Distintos tipos de cuchillas en función del tipo de terreno
- ✔ El cambio del rotor se realiza fácilmente gracias a un sistema de encaje rápido patentado por Kuhn
- ✔ El ajuste de la altura del rodillo se efectúa fácilmente
- ✔ El rotor, de gran diámetro y grosor, se acciona con potentes piñones de amplio alcance, situados en un cárter con baño de aceite
- ✔ Limitador de tarado regulable

COMECA

KUHN ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono El Balconcillo • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara • Tel.: 949 20 82 10 • Telefax: 949 20 30 17

Desde el siglo XIX, Landini y Laverda han trabajado para acercar al hombre a la tierra, creando máquinas que ayudaran al trabajo diario.

Tres siglos, día a día con la agricultura y sus hombres y mujeres. Dignificando la palabra 'agricultor' a nivel de arte, el arte de renovar el ciclo de la vida... Porque también la vida es parte de la filosofía de Landini y Laverda.

L + L = 2L

LAVERDA

Landini

SUMA DE EXPERIENCIAS