

## Nueva generación Legend de Landini **LA LEYENDA CONTINÚA**



La nueva generación Legend, de Landini, llega con numerosas novedades técnicas. Motor, caja de cambios, circuito hidráulico... han sido mejorados hasta obtener los altos niveles de fiabilidad que ofrece esta serie de tractores de altas potencias.

**Pág. 142**



**Pág. 145**

### Neumático Pirelli TM600

Nueva gama que combina fuerza y ligereza, con un diseño revolucionario que garantiza una gran capacidad de tracción reduciendo la compactación.



**Pág. 153**

### Pulverizadores de barras: aspectos constructivos

El objetivo de la norma EN 12761 es la protección del medio ambiente respecto a la aplicación de productos fitosanitarios.



**Pág. 193**

### Redes colectivas de riego

Su objetivo es una correcta distribución del agua desde los puntos de suministro hasta las parcelas ofreciendo la dosis de riego adecuada.



# MASSEY FERGUSON 3300

## CALIDAD CONTROLADA



- Motor Perkins Ecológico de bajo consumo, de 55 a 95 CV
- Cambio Bajo Carga hasta 45 + 45
- Elevador Hidráulico Tipo Ferguson
- Ergonomía Integral con Plataforma
- Cabina desmontable con Aire Acondicionado integrado



**THREE POINT  
POWER**

Ingeniería Poderosa,  
Productos Potentes, Servicio Fuerte

[www.mf3300.com](http://www.mf3300.com)



**MASSEY FERGUSON**

Massey Ferguson es una marca mundialmente estándar de AGCO Corporation



# FORT

## POTENCIA EN EMPACADO



CÁMARA FIJA DE RODILLOS Y CADENA



CÁMARA VARIABLE CON CINTAS



ENVOLVEDORA CON CARGA LATERAL



DETALLES QUE NOS DISTINGUEN



CANDIDO MIRANDA, S.A.

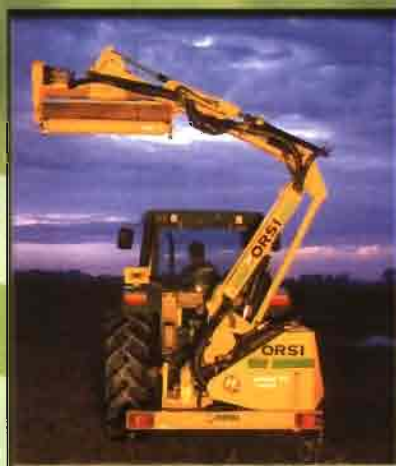
IMPORTADOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
Tabaza - Avilés (ASTURIAS)

Tel.: 98 557 79 11 • Fax: 98 557 75 08





La gama más completa de desmalezadoras de brazo y trituradoras del mercado basadas en la evolución de un grupo líder, donde la investigación y el desarrollo son una constante



**TRADICIÓN  
Y  
TECNOLOGÍA**



# ORSI

Director Comercial para España: Juan Antonio Domenech  
Tel.: 609 35 92 30 • Fax: 91 416 77 67 / 91 856 08 41



**Destacamos:**



**Pag. 162**

**ENTREVISTA:**

Claudio Donelli, Director General de Fort & Pegoraro, SpA.

**Pag. 167**

**TÉCNICA AGRÍCOLA:**

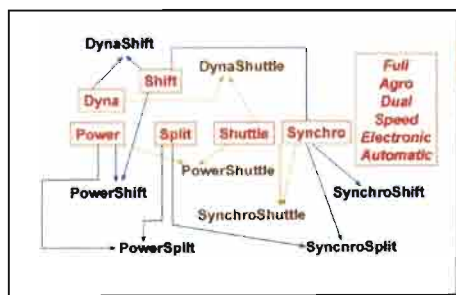
Elección correcta de la maquinaria agrícola.



**Pag. 179**

**TÉCNICA AGRÍCOLA:**

Formulación de las transmisiones.



**Pag. 186**

**SOBRE EL TERRENO:**

Demostración de maquinaria forrajera Claas en Silleda.



**Y además:**

- **PERFIL DEL MES:** Contrastes en el mercado de la maquinaria agrícola durante el año 2000 ..... 123
- **NOTICIAS ACTUALIDAD:** 369 expositores en Mollerussa..... 130
- **EUROFINANZAS:** El Gobierno rebaja la previsión de crecimiento 135
- **PRODUCTO:** Nueva generación de la serie Legend de Landini .. 142
- Neumático Pirelli TM600 ..... 145
- Tenías presenta su cosechadora de almendras ..... 149
- **PERFIL DEL MES:** Aspectos generales y específicos para pulverizadores de barras ..... 153

- **TÉCNICA DE RIEGO:** Redes colectivas para la distribución del agua desde la fuente de suministro ..... 193
- **ESPAÑA:** La cosecha de frutas de hueso aumentará en 5.8% este año ..... 201
- **UE:** Más de 400 000 t de carne han sido retiradas desde el inicio de la crisis ..... 209
- **AGROMOTOR:** Fiat Doblò ..... 214
- **MERCADO DE TRACTORES:** Distribución provincial en el año 2000 ..... 217

**SUMARIO**





## El equipo ganador



A la hora de elegir un buen equipo para el mantenimiento y el cuidado del monte y zonas verdes, STIHL gana con diferencia por garantía y respeto al medio ambiente.

Motosierras manejables y potentes para el talado, podado y cirugía del árbol. Desde las Electrosierras de la serie E, hasta las potentes STIHL 066 y 088. Y la STIHL 036 QS con su exclusivo freno de cadena. La más amplia gama de Desbrozadoras STIHL

para segar y acabar con la maleza en cualquier superficie.

Elija los versátiles Cortasetos STIHL para un corte rápido e impecable de alibustres y arizónicas.

Las Ahoyadoras-Perforadoras STIHL para el cultivo y la jardinería, la repoblación forestal y colocación de postes de cualquier tipo... y por fin, las Hidrolimpiadoras STIHL de agua fría o caliente, arrancan la suciedad allí donde esté... Todo un equipo.

A la hora de elegir bien, no se la juegue. Con STIHL saldrá ganando.

**Consulte a su distribuidor más próximo... Siempre hay alguien de STIHL cerca de Ud.**

Asesoramiento y ventas a través de los establecimientos de venta de ANDREAS STIHL S.A. en toda España. Para más información diríjase a: ANDREAS STIHL S.A., Políg. Industrial Sector 2 - C/ Londres s/n. 28813 Torres de la Alameda (Madrid) Tel. 91 887 98 00, Fax 91 887 98 39 Teléfono de atención e información al cliente 91 887 98 09 [www.stihl-es.com](http://www.stihl-es.com) e-mail: [stihl@stihl-es.com](mailto:stihl@stihl-es.com)

**STIHL**®





# CONTRASTES EN EL MERCADO DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA DURANTE EL AÑO 2000

Se cerró el segundo milenio con un año bastante atípico en lo que afecta al sector agrario. En primer lugar habría que referirse a las grandes oscilaciones en la climatología, ya que tras un comienzo de año bastante seco en el que se perdieron las siembras más tempranas, vino un final de primavera realmente bonancible, para terminar el año con fuertes lluvias que persistieron en el 2001 y han condicionado muchas sementeras de esta campaña.

Otro de los factores que ha influido en la agricultura española ha sido el alza experimentada por los productos energéticos, que ha dado lugar a un incremento notable en el coste de dos medios de producción: el gasóleo y los fertilizantes. En el primer caso, se produjo una fuerte contestación de las organizaciones agrarias que tuvo una respuesta eficaz de la Administración

## EVOLUCIÓN DE LA MAQUINARIA INSCRITA

	PERIODO	PERIODO ANTERIOR	% PERIODO
Tractores	20 033	22 537	-11.11
Motocultores y Motomáquinas	1 220	1 305	-6.51
Maquinaria automotriz	1 313	1 210	8.51
Maquinaria arrastrada y suspendida	9 356	8 660	8.04
Remolques	10 885	10 562	3.06
Otras máquinas	92	155	-40.65
<b>Total</b>	<b>42 899</b>	<b>44 429</b>	<b>-3.44</b>

por la vía fiscal, fundamentalmente, pero sin que se ofrecieran otras alternativas, como podría haber sido un tratamiento más favorable a los tractores y máquinas equipadas con motores de un mejor rendimiento energético y comportamiento medioambiental.

También ha tenido su repercusión en el mercado de la maquinaria agrícola, la caída experimentada por el precio de numerosos productos agrarios, como los cereales, la uva o la aceituna, que aunque se han podido compensar, en algunos casos, por un incremento en las producciones, se ha traducido en una menor producción final agrícola.

Por último, no es necesario insistir en la profunda crisis ganadera originada por la aparición en España del mal de las 'vacas locas'. Desde la detección del primer caso, el mes de noviembre pasado, se ha magnificado el problema, dando lugar a un fuerte pe-

simismo en la totalidad de las explotaciones de ganado vacuno, acompañado de fuertes pérdidas en su rentabilidad económica.

Ante este panorama, no es de extrañar que se hayan recortado las cifras del mercado español de tractores en un porcentaje significativo, así como del conjunto de la maquinaria, aunque en este caso en menor medida, ya que, como se verá más adelante, hay otros grupos de máquinas que han visto crecer sus ventas en relación con las del año anterior.

### DATOS MÁS SIGNIFICATIVOS DEL MERCADO

De acuerdo con el reciente informe del Ministerio de Agricultura, que recoge las inscripciones de máquinas nuevas en los Registros Provinciales



de Maquinaria Agrícola, el mercado nacional de la maquinaria agrícola en España, tanto por el número total de máquinas inscritas como por el importe de la inversión, se ha mantenido en cifras similares o ligeramente inferiores a las del año anterior, a pesar de los malos augurios y nefastos acontecimientos habidos a lo largo del año.

El total de máquinas inscritas bajó un 3% en relación con las cifras del año anterior, siendo la evolución bastante contradictoria entre unos tipos de máquinas y otros. Así se compensa el descenso del 11% en el caso de los tractores, con el ascenso experimentado por las máquinas automotrices y por las arrastradas, que crecieron sus ventas en un 8%. Los pequeños motocultores y asimilados bajaron un 6%, mientras que los remolques aumentaron en un 3%.

Las estimaciones oficiales referidas a la inversión total en maquinaria agrícola, contabilizando junto a la maquinaria inscrita la que no ha pasado por los Registros Provinciales, mantienen para el año 2000 los mismos importes que los realizados en el año anterior: 175 000 millones de pesetas.

## EVOLUCIÓN DE LA MAQUINARIA INSCRITA

	PERIODO	PERIODO ANTERIOR	% PERIODO
<b>Tractores</b>	<b>20 033</b>	<b>22 537</b>	<b>-11.11</b>
<b>Motocultores y Motomáquinas</b>	<b>1 220</b>	<b>1 305</b>	<b>-6.51</b>
<b>Maquinaria automotriz</b>	<b>1 313</b>	<b>1 210</b>	<b>8.51</b>
De recolección	913	873	4.58
Equipos de carga	209	173	20.81
Tractocarros	175	149	17.45
Otras	16	15	6.67
<b>Maquinaria arrastrada y suspendida</b>	<b>9 356</b>	<b>8 660</b>	<b>8.04</b>
Maquinaria de preparación y trabajo del suelo	573	521	9.98
Equipos para siembra y plantación	162	156	3.85
Equipos de tratamientos	2 307	2 321	-0.60
Equipos para aporte de fertilizantes y agua	2 758	2 800	-1.50
Equipos de recolección	3 259	2 702	20.61
Otras máquinas	297	160	85.63
<b>Remolques</b>	<b>10 885</b>	<b>10 562</b>	<b>3.06</b>
<b>Otras máquinas</b>	<b>92</b>	<b>155</b>	<b>-40.65</b>
<b>Total</b>	<b>42 899</b>	<b>44 429</b>	<b>-3.44</b>

### MENOS TRACTORES PERO DE MAYOR TAMAÑO

El tractor continúa siendo el motor y referencia de la mecanización agraria, pues representa más del 50% de la inversión total estimada en maquinaria, de ahí que habitualmente se suele medir la evolución del conjunto de este mercado con las variaciones experimentadas por las compras de tractores.

Durante el año 2000 se incorporaron 20 033 nuevos tractores a la agricultura española, cifra que, aunque inferior a la de los años anteriores, se mantiene dentro de la banda 20 000/25 000 unidades que sería el intervalo en que ha de moverse este mercado en España. Las oscilaciones hacia arriba o hacia

abajo son reflejo de la situación del sector en cada año agrícola.

En este capítulo es destacable el casi total predominio de la doble tracción y el aumento de la potencia media de los tractores inscritos en este año, que ha pasado de 82.9 CV en 1999 a 84.6 CV en 2000, valores que quedan muy por encima de la potencia media del censo nacional, que se estima en 61 CV. Habría que decir que durante estos últimos años se está produciendo una auténtica renovación del parque de tractores, sustituyéndose los antiguos modelos matriculados en los años setenta –década en que se produjo el boom en este mercado– por nuevos modelos de mayor potencia y mejores prestaciones, y equipados de completos dispositivos de seguridad y ergonomía para sus usuarios. Sin olvidar el mejor aprovechamiento energético que ofrecen sus motores y sistemas de transmisión.

En la distribución de estos vehículos por comunidades autónomas se comprueba que la quinta parte de los tractores inscritos corresponden a Andalucía, siendo Jaén la provincia que ofrece la cifra más alta de las provincias españolas, la única que supera las 900 unidades. Toledo y Badajoz aparecen a continuación con cifras por encima de los 800 tractores.



agrotécnica dedicó, en el mes de marzo, un Suplemento Especial a las inscripciones en el año 2000.



Sin embargo, donde se matricularon los modelos de mayor potencia fue en Castilla y León y en Aragón, donde se superaron los 100 CV de potencia media. Debiendo hacerse mención a los grandes tractores que se vienen vendiendo últimamente en dos provincias con claro despoblamiento en su medio rural, Soria y Guadalajara, donde este año se superaron los 125 CV de potencia media en los tractores inscritos.

## AUMENTO DE LAS MÁQUINAS AUTOMOTRICES

El conjunto de las máquinas autopropulsadas, formado especialmente por cosechadoras, equipos de carga y tractocarro, ha sido el grupo de máquinas que ha experimentado el mayor incremento, en comparación con el año anterior.

Dentro de las cosechadoras, las de cereales siguen siendo las más numerosas y representativas, pero no hay que olvidar la creciente introducción de otras máquinas automotrices de recolección, entre las que habría que hacer especial mención a las vendimiadoras, de las que se inscribieron 62 máquinas el pasado año, lo que ha per-

## MAQUINARIA AUTOMOTRIZ INSCRITA POR MARCAS

	MAQUINARIA AUTOMOTRIZ			TOTAL
	EQUIPOS DE CARGA	TRACTOCARROS	OTRAS	
NEW HOLLAND	27			27
OELLE		1		1
PASQUALI		21		21
SAMSUNG	1			1
SEKO			3	3
TECNOMA			1	1
T.H.M.			2	2
VALPADANA		1		1
VOLVO	3			3
VOLVO-BM	2			2
WEIDEMMAN	5			5
YALE	1			1
<b>TOTALES</b>	<b>209</b>	<b>175</b>	<b>16</b>	<b>400</b>

mitido llegar a un parque cercano a los dos centenares y con una expectativa de fuerte demanda en los próximos años, a la vista de la transformación que está sufriendo el viñedo en España.

También se ha dado un fuerte impulso a la recolección mecanizada de hortalizas y especialmente a la del tomate para conserva, que como pudo comprobarse el pasado mes de septiembre, en la Demostración organizada por el Ministerio de Agricultura en Badajoz, es una operación perfectamente resuelta con las actuales cosechadoras.

Otras máquinas aparecen en cifras todavía bajas, pero marcan una creciente mecanización en la recolección de otros cultivos, como el forraje, la remolacha, la patata, el olivar, los frutales, etc.

El total de cosechadoras subió un 5%, a pesar de que las de cereales quedaron por debajo de las cifras del año 1999, lo que confirma lo apuntado anteriormente de que se está mejorando en la recolección mecanizada de numerosos cultivos, mediante la utilización de grandes equipos autopropulsados.

## MAQUINARIA ARRASTRADA O SUSPENDIDA INSCRITA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

	MAQUINARIA DE PREPARACIÓN Y TRABAJO DE SUELO									TOTAL
	DESBRIZADORAS	TRAILLAS	DESPEDREGADORAS	SUBSOLADORES	ARADOS	ROTOCULTORES	GRADAS	CULTIVADORES	OTRAS MAQUINAS	
ANDALUCÍA	2	9	8		1	2	11	6	18	57
ARAGÓN		14	12	1	4	1	9	1	19	61
ASTURIAS	9				12	44	3	2		70
BALEARES	2		3	1	6	5	2	6	2	27
CANTABRIA	1				1	1		1		4
CASTILLA Y LEÓN	4	2	13			1	6		4	30
CASTILLA-LA MANCHA		2	13				4	2	3	36
CATALUÑA	1	21	9			2	8	1	22	64
C. VALENCIANA	1	15	7		2	5		2		32
EXTREMADURA	5	21	8	2	5	14	18	9	22	104
GALICIA	3				1	1	14	2	3	24
MURCIA		16	4							20
NAVARRA		4	9				5		14	32
PAÍS VASCO			1		1					2
RIOJA (LA)		3	4				3			10
<b>TOTALES</b>	<b>28</b>	<b>106</b>	<b>104</b>	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>76</b>	<b>83</b>	<b>32</b>	<b>107</b>	<b>573</b>



Antes de cerrar este capítulo hay que destacar los fuertes incrementos que se vienen observando en los últimos años por las otras máquinas automotrices. Además, los equipos de carga subieron un 20% y los tractocarros un 17%.

## TAMBIÉN SUBIERON LAS ARRASTRADAS Y SUSPENDIDAS

Las cifras referidas a estas máquinas, como se indica en el propio informe del Ministerio de Agricultura, deben tomarse como una muestra indicativa de cómo se mueve el mercado, por lo que podría afirmarse que el conjunto de las máquinas accionadas por los tractores volvió a aumentar en el año 2000, en un porcentaje del 8% respecto del año anterior.

En este incremento han tenido una participación decisiva los equi-

pos de recolección y los aperos de preparación y trabajo del suelo. Siendo de destacar las empacadoras que superaron en trescientas las ci-

**“La evolución experimentada entre unos equipos y otros es muy contradictoria”**

fras del año anterior, debido tanto a las rotativas como a las de grandes pacas rectangulares; las primeras se han extendido con fuerza por Galicia y la Cornisa Cantábrica, mientras

que las *big balers* se están imponiendo por el resto de la geografía nacional, dada su utilización creciente en la recogida de la paja de cereales.

El resto de la maquinaria arrastrada se ha mantenido en cifras similares a las del año anterior, aunque pueden apreciarse incrementos en máquinas muy específicas como las sembradoras directas, mientras que en equipos de tratamientos, abonadoras y otras máquinas no se observan variaciones significativas.

Y para terminar, desear que el año 2001 finalice con mejores resultados que los de este año, para lo cual sería muy importante que se solucionaran cuanto antes los grandes problemas que afectan actualmente a la ganadería española y europea y que las buenas cosechas se vean acompañadas con unos buenos precios de los productos recolectados. ☺



## VIBRADOR OM-101 Y OM-102

Vibra el olivo. No las raíces. Cae la aceituna. Sube la producción. Permanece intacto el árbol y su corteza. Son la recolección más rentable. Hay otras formas de recoger la aceituna... pero son una vara.



FÁBRICA DE APEROS AGRÍCOLAS

Ctra. de Pegalagar, s/n - Apdo de Correos, 15

Fábrica y oficinas:

Tel.: 953 35 01 50 / 75 - Fax: 953 35 02 25

MANCHA REAL (Jaén) ESPAÑA



MEZCLADORA  
INVERSION CON FUTURO

# TATOMA

Antes de comprar examine cuidadosamente una máquina de TATOMA.  
Le vamos a convencer con la gama más completa de mezcladoras  
sistema «Unifeed» y de **INSTALACIONES ESTATICAS**



EXPORTAMOS A:  
Alemania ■ Argentina  
Bélgica ■ Francia ■ Holanda  
México ■ Portugal ■ Etc.

**MAQUINA CONFORME A LAS NORMAS DE LA C.E.E.**  
*Machine conforme aux normes C.E.  
Machine in accordance with E.C. standards*



1.ª GENERACION



2.ª GENERACION



3.ª GENERACION



MIEMBRO DE  
**AGRAGEX**

## TATOMA



50  
JUBILEUM  
1951-2001

VALTRA

El año de

**VALTRA**



El año 2001 es el de **VALTRA**, pues no en vano celebra su 50º aniversario. Y es una fecha también muy especial para **VALTRA** en la Península

Ibérica, donde cumple sus primeros 10 años. Un momento muy importante, que celebró por todo lo alto en Zaragoza, con motivo de

FIMA '01, donde montó un stand realmente espectacular, con presencia de todos sus productos, incluida la novedosa serie S.







## NUEVA IMAGEN

**VALTRA** ha renovado su imagen para el Siglo XXI. Así quedó patente en su stand de FIMA '01, donde el nuevo logotipo de la compañía brilló con luz propia, junto a la imagen diseñada especialmente para celebrar el *Jubileum* (1951-2001).

Las gamas HiTech, Agri-Up, el modelo 6400 con Marco-techo, además de las series X y 3000, finalistas del concurso 'Tractor of the Year' conformaron la exposición de **VALTRA**, que en estos momentos goza de una de las líneas de producto más completas en el mercado ibérico.



## FINANCIACIÓN

Otra de las novedades anunciadas por **VALTRA** se refiere a la financiación, ya que puede ofrecer hasta 5 millones, en un plazo de hasta 5 años y a un 0% de interés nominal, calculado hasta 18 meses.

## SERIE S: YA EN ESPAÑA

No fue sólo la gran atracción del stand de **VALTRA**, sino de toda la FIMA. La nueva Serie S ya es una realidad en España. Se trata de una gama de tractores, de alto par y bajas emisiones, que ofrece una potencia entre 200 y 260 CV. Monta cabina 'Top Class' con tres paneles de control (carretera, aperos e inversor) y una generación de TwinTrac. Unos tractores realmente impresionantes.





## 369 EXPOSITORES DIRECTOS PARTICIPARON EN LA FERIA DE MOLLERUSSA

369 expositores directos y alrededor de 200 000 visitantes, según los organizadores, son los datos más relevantes de la 129ª edición de la Fira de Sant Josep, celebrada en Mollerussa entre los días 16 y 19 de marzo. Tales datos permiten fijar unos ambiciosos objetivos para la edición del año 2002, que pasan por conseguir el reconocimiento de feria internacional, junto a la ampliación del Recinto Ferial, que este año ha alcanzado los 75 084 m<sup>2</sup>. Ya está en marcha un proyecto de remodelación que permitirá aumentar la superficie cubierta en 2 600 m<sup>2</sup>.

En el capítulo de premios, el dirigido a la Maquinaria Agrícola y Ganadera incluyó tres categorías:



- Premio Especial de Innovación a Certiplant-Tallers Moreno, de Mollerussa, por una máquina para transportar personal en los trabajos manuales y semimanuales en cultivos en línea.
- Premio de Innovación en Maquinaria Agrícola a Sistemes Electrònics Progrés, de Bellpuig, por un controlador para la fertirrigación convencional por tiempos o volumen.
- Premio de Innovación en Instalaciones de Ganadería Intensiva a Aerosystem Roti, de Gurb, por un conjunto modular prefabricado para exterior destinado al destete de porcino.

Además, el jurado concedió un áccesit de este premio a Rotecna, de Agramunt, por una válvula reguladora de nivel de agua para comedores.

### SAUDI AGRICULTURE SE CELEBRARÁ DEL 28 DE OCTUBRE AL 1 DE NOVIEMBRE

Ya está abierto el plazo de inscripción para participar en la vigésima edición de Saudi Agriculture 2001, Salón internacional de Agricultura, Riego e Industria, que se celebrará en Riyadh (Arabia Saudí) entre el 28 de octubre y el 1 de noviembre. En la pasada edición, celebrada durante el año 2000, alrededor de una veintena de países, entre ellos

España, contaron con algún tipo de representación en una zona del planeta donde la agricultura desempeña un papel económico muy importante. Este certamen se organiza bajo la supervisión del Ministerio de Agricultura de Arabia Saudí y espera contar con el mayor número de fabricantes y distribuidores internacionales.

Saudi   
**AGRICULTURE**  
2001



## LA SEMANA VERDE DE GALICIA SE TRASLADA AL MES DE JUNIO

La Semana Verde de Galicia, que tiene lugar en la localidad de Silleda, volverá a cambiar de fechas. Después de que el pasado año 2000 se celebrara algunas semanas antes de lo que venía siendo habitual, en este 2001 se retrasa un mes, concretamente del 7 al 10 de junio. Los organizadores intentarán que el certamen vuelva a convertirse en un gran escaparate agropecuario, si bien la próxima edición vendrá ineludiblemente marcada por la crisis que atraviesa el sector ganadero, enfatizada además en la comunidad gallega.

## PREMIO AL PROGRAMA AUTONOMY DE FIAT

El programa Autonomy de Fiat, destinado a facilitar la conducción de automóviles a personas con discapacidades motoras, mediante una serie de dispositivos que favorecen la accesibilidad y el manejo de los vehículos, ha recibido la Mención Honorífica en la especial de Accesibilidad de los Premios IMSERSO 2000. El acto público de la entrega de premios tuvo lugar en la Sede Central del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales en Madrid el pasado 8 de febrero, y estuvo presidido por S.A.R. la Infanta Doña Cristina.

En la línea de colaboración que Fiat mantiene con el IMSERSO, se ha firmado un convenio con el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales para ofrecer a las personas discapacitadas las soluciones más adecuadas a sus condiciones físicas, de forma que los técnicos y personal del IMSERSO gestionarán para todos los interesados pruebas en los simuladores que el grupo Fiat está instalando en algunos centros hospitalarios.



La infanta Cristina entregó el galardón a Luigi Michetti, presidente de Fiat Ibérica.

## FILTROS CARTÉS PRESENTA UNA PRENSA ECOLÓGICA PARA FILTROS DE ACEITE

La empresa Filtros Cartés, especialista en filtros de todo tipo de vehículos, acaba de presentar una prensa para filtros de aceite que permite ahorrar dinero a la vez que se preserva el medio ambiente. La prensa de filtros de aceite HNF-PF.15 admite filtros de 320 mm de alto y 160 mm de ancho y desarrolla un proceso de compresión aplicando una fuerza de nueve toneladas, consiguiendo una disminución del filtro blindado de más del 60% de su tamaño. Al realizar este proceso también se consigue extraer una mayor cantidad de aceite usado, que en los filtros de mayor tamaño puede llegar a más de medio litro, con lo que se evita la contaminación por vertidos de este residuo. Entre las características más destacadas de la prensa se encuentra la sencillez y seguridad de uso, junto con el reducido tamaño y la facilidad de transporte.

Filtros Cartés cuenta con una gran cantidad de referencias de filtros para todas las marcas y vehículos, y mantiene constantemente actualizada la información para sus clientes en la dirección de internet: [filtroscartes.com](http://filtroscartes.com).

## RESUELTO EL PROBLEMA SOBRE EL CAMBIO DE TITULARIDAD DE VEHÍCULOS AGRÍCOLAS

La Dirección General de Tráfico, a petición de la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos a Motor, Reparación y Recambios (GANVAM), ha resuelto el problema creado con la discrepancia entre la Orden de 28 de mayo de 1997 y el Real Decreto 2822/1998 de 23 de diciembre, sobre cambio de titularidad de vehículos especiales agrícolas a favor de compraventas. Dicho Real Decreto exige para el cambio de titularidad, aunque sea a nombre de un compraventa, el documento acreditativo del alta en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola, mientras que la Orden no permite la inscripción en el citado Registro de los compraventas, ya que no van a dedicar el vehículo a labores agrícolas.

A partir de ahora, y según la instrucción 01/V-41, se considera, de acuerdo con la Dirección General de Agricultura, "que la certificación de carácter denegatorio que expida el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola a la solicitud de inscripción en el mismo del compraventa, por no estar incluido entre las personas mencionadas en la Orden de 28 de mayo de 1987, surtirá, en estos casos específicos, los mismos efectos que el documento de alta y será suficiente para realizar el cambio de titularidad del vehículo agrícola a favor del compraventa en la Jefatura de Tráfico".



## NEW HOLLAND APOYA EL DEPORTE

Tanto sea una vuelta ciclista como eventos de automóviles clásicos, New Holland está presente en todo aquello que conlleve deporte y cultura; y como no podía ser menos, siendo un soporte importante de la Fórmula 1, hasta tal punto que en el circuito de Montmeló existe la 'curva New Holland'. Las telescópicas New Holland supieron sacar de los atascos a los Jaguar, BMW... que se fueron de la pista.

Tanto el responsable a nivel mundial como Paolo Monferino, internacional como Juan Lodaes y Rafael de Ansorena, y Península Ibérica como Victoria Huerga y Manuel Gallego, junto con otros directivos, compartieron una jornada que se vio finalizada con un vehículo vencedor, también del grupo, Ferrari.



Paolo Monferino junto con Juan Lodaes, Victoria Huerga, Jaime Vilallonga y Antonio Alonso.



Manuel Gallego, Paolo Monferino y Rafael de Ansorena.



## EL MERCADO ALEMÁN DE TRACTORES PIERDE UN 7% EN LOS DOCE ÚLTIMOS MESES

El mercado alemán de tractores sufre una caída del 7.1% en los doce meses anteriores a partir de febrero de este año, que son los últimos datos oficiales disponibles. Según tales cifras, en dicho mes se vendieron 1 549 unidades, el 11.3% menos que en febrero de 2000, siendo Fendt la marca líder con 398 unidades (25.7% del mercado), seguida de John Deere, con 316 unidades (20.4%) y Case IH/Steyr, con 186 unidades (12%).

El total acumulado de los doce últimos meses referenciados sitúa a John Deere en la cabeza, con 5 387 unidades (20.8%), Fendt llega a las 5 358 unidades (20.7%) y Case IH/Steyr, a las 3 309 unidades (12.8%). Más atrás quedan New Holland (7.6%), Deutz-Fahr (7.3%) y Massey Ferguson (4.3%).

## JOHN DEERE IBÉRICA YA DISPONE DE SU PROPIA PAGINA 'WEB' (www.JohnDeere.es)

El pasado mes de marzo, coincidiendo con la celebración de la Convención Anual de Concesionarios Agrícolas, John Deere Ibérica, S.A. anunció el lanzamiento de

su nueva página web en Internet ([www.JohnDeere.es](http://www.JohnDeere.es)). De esta forma, cualquier interesado encuentra la mejor forma de dirigirse a la empresa, gracias a los datos de contacto que se ofrecen, entre los que se incluyen la dirección de correo electrónico de todos los concesionarios en la Península Ibérica. Asimismo, es una nueva vía para enviar comentarios, hacer preguntas o sugerencias. En definitiva, esta web nace con el doble objetivo de incorporar día a día los servicios de utilidad para los clientes de la marca, al tiempo que es un punto de visita obligada para aquellas personas relacionadas con los sectores de la maquinaria agrícola y espacios verdes.

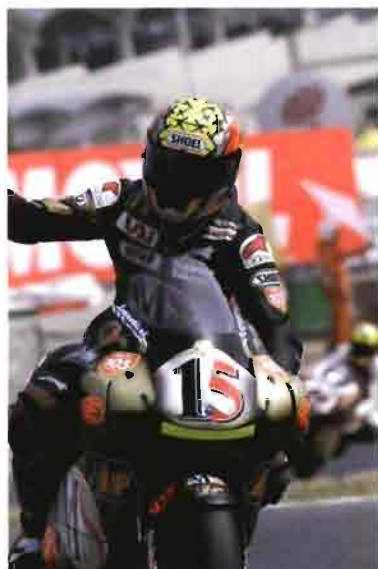
JohnDeere.es no es la primera herramienta basada en Internet que esta compañía ha lanzado, ya que desde noviembre se encuentra en funcionamiento [www.agroferta.com](http://www.agroferta.com), donde se informa de la maquinaria usada existente en el inventario de los concesionarios que John Deere tiene por todo el mundo.





## LANDINI PATROCINA UNA ESCUDERÍA DEL MUNDIAL DE MOTOCICLISMO

Landini SpA ha decidido patrocinar el Campeonato del Mundo de Motociclismo 2001 Eros Ramazzotti Racing, un nuevo nombre para el motociclismo mundial, el cual, para la competición de este año, ha absorbido el 'Team Motoracing', una de las estructuras más cualificadas y ricas de tradición de este deporte a escala



internacional, vencedora con motos Aprilia de los títulos de 125 y 250 cc pilotadas por Valentino Rossi y Loris Capirossi. Los pilotos elegidos por el Eros Ramazzotti Racing para este desafío son Roberto Locatelli, campeón del mundo de 125 cc y Franco Battaini.

Con esta iniciativa, la empresa de Fabbri (RE), perteneciente al Grupo Argo, busca subrayar ulteriormente su espíritu de marcada internacionalización, concretizado en el continuo desarrollo de nuevos productos y en la adquisición de marcas de importancia mundial, como Laverda y McCormick, cuyas plantas de producción en Doncaster (Inglaterra) y St. Dizier (Francia), han sido recientemente incorporadas al grupo.

## MAZDA LANZA UNA VERSIÓN ESPECIAL DEL B-2500, DENOMINADA 'NAVAJO 4x4'

Mazda Automóviles España lanza una versión especial del B-2500, llamada Navajo 4x4, con motor 2,5 TD 12V (109 CV) y 1 085 litros de capacidad de carga. Incorpora una serie de accesorios que le otorgan un gran atractivo estético, como llantas de aluminio de 16", pasos de rueda del color de la carrocería, espejos cromados, estribos laterales cromados y barra cromada antivuelco.

Esta versión especial, cuyo incremento de precio es de 350 000 pesetas, ofrece un alto nivel de confort interior y conducción dinámica, con dirección asistida, aire acondicionado, cierre centralizado, elevalunas eléctrico, *airbag* de conductor de acompañante con sistema de desconexión, volante regulable en altura y tracción a las cuatro ruedas no permanentemente regulada por el conductor. Sus dimensiones son de 1 012 mm de altura libre, 1 410 mm de anchura libre y 1 087 mm de espacio inferior en la zona del asiento trasero.

## CNH REFUERZA SU PRESENCIA EN EL MERCADO CHINO

CNH Global ha firmado una *joint venture* con la sociedad china Shangai Tractor & Internal Combustion Engine Corp. para la fabricación y distribución de tractores de menos de 100 CV. El acuerdo estima para los cinco próximos años un volumen de unos 18 000 tractores y alrededor de 16 000 motores, con una plantilla de unos 1 550 empleados. CNH tendrá el 60% de la nueva compañía, 'Shangai New Holland Agricultural Machinery Corp.'. ◊



**AGARIN, S.L.**  
Camino del Almacén, s/n  
Tel.: 974 25 12 30  
Fax: 974 25 01 51  
e-mail: [agarin@spicom.es](mailto:agarin@spicom.es)  
22270 ALMUDEVAR  
(Huesca)



# J. MARTORELL

## LA OFERTA MÁS COMPLETA



**M**uchos fueron los visitantes que se detuvieron en el amplio stand de **J. MARTORELL** en FIMA 01 para conocer las últimas novedades en niveladoras, tra llas, polidozer, cultivadores, gradas, subsoladores y demás maquinaria presentada.

**J. MARTORELL** present todo tipo de gradas y rulos, as como diversos tipos de secaderos para cereales y almendros. Destaca la presencia de una niveladora con l ser plegable hidrulico que en posicin de transporte ocupa 2,5 metros que cumple la normativa europea.

Adem s, present entre sus productos m s novedosos un maxicultivador para tractores de grandes potencias y para m nimo laboreo y un nuevo remolque para el transporte de cereal y pienso para animales.

Otro de los productos estrella del stand de **J. MARTORELL** fue el aplastador de cereales modelo HP15, que se caracteriza por garantizar la fabricaci n de un pienso en copos, ecol gico y digestible al 100%, para la alimentaci n del ganado vacuno, lanar y caballar. Funciona mediante inyecci n de agua vaporizada a 80jC y alcanza una producci n de 1.500 a 5.000 kg/h.



**J. MARTORELL, S.A.**

Avda. Mariano Jolonch, 21 • 25310 Agramunt (Lleida)  
Tel: 973 39 00 32 - 973 39 00 80 • Fax: 973 39 12 93



## EL GOBIERNO REBAJA LAS PREVISIONES DE CRECIMIENTO DEL PIB AL 3.2%

**E**l nuevo cuadro macroeconómico del Gobierno para el año 2001 estima una rebaja del 3.6% al 3.2% en el crecimiento del PIB, según anunció el secretario de Estado de Economía, José Folgado. Las nuevas previsiones anuncian que el consumo de las familias caerá 1.3 puntos respecto a 2000 y crecerá un 2.7%, mientras que la inversión

empresarial en bienes de equipo disminuirá medio punto y aumentará un 4.8%. Asimismo la inversión en el sector de la construcción bajará 0.7 puntos por la desaceleración de las viviendas residenciales.

Respecto al gasto de las Administraciones Públicas, anunció un crecimiento del 2% frente a la previsión inicial del 1.2%.

Las importaciones crecerán un 7.9% frente al 9.5% previsto, mientras que las exportaciones bajarán al 8.1%, lo que significa que la contribución del saldo exterior al PIB será negativa en un 0.1% cuando la idea inicial era que significara un 0.4%. Las previsiones están basadas en un tipo de cambio de 0.9 dólares por euro y un precio del barril de petróleo de 25 dólares.

### HACIENDA INVESTIGA EL IVA DE EMPRESAS EXPORTADORAS

El Ministerio de Hacienda ha comenzado a investigar las devoluciones de IVA que reciben las empresas exportadoras porque sospecha que puede existir una importante bolsa de fraude. Los sectores sobre los que la inspección quiere establecer mayor control son la automoción, telefonía móvil, relojería, oro, joyería y chatarra, además del resto de sectores empresariales cuyas devoluciones superen la cifra de cinco millones de pesetas anuales.

### DISMINUYE UN 27.4% EL CONSUMO DE GASOLINA SÚPER

El Boletín Estadístico de Hidrocarburos indica que el consumo de gasolina súper de 97 octanos con plomo disminuyó, durante los dos primeros meses del año, un 27.4% en comparación con el mismo periodo del 2000.

La retirada de este tipo de gasolina en el mercado español, de acuerdo con el mandato comunitario de supresión total de la gasolina con plomo, se producirá de inmediato, según ha anunciado el Gobierno.

### BANCO MAPFRE IMPLANTARÁ UN NUEVO MODELO BANCARIO

La entidad Banco Mapfre (51% de Caja Madrid y 49% de Mapfre) va a implantar un nuevo modelo de distribución bancaria en España que no requiere una red propia y no utiliza el teléfono o Internet como vías de comercialización sino que utiliza como principales canales de distribución las casi 1 900 oficinas de Caja Madrid y la red de sucursales Mapfre, además de varios concesionarios de automóviles. Su actividad se centrará en hipotecas, préstamos para la compra de coches, financiación al consumo, tarjetas de crédito y depósitos a más de un año. La entidad está en proceso de cesión de sus 87 oficinas a Caja Madrid que además recibirá de Banco Mapfre 300 empleados y una actividad transaccional que asciende a 1 081.82 millones de euros (180 000 millones de pesetas).

#### LA VENTANA

#### LA TONTUNA

**R**ecuerdo que cuando hace ya tantos años estaba en época adolescente, mi padre denominaba esa fase como de la tontuna, calificación que bien podía darse a las noticias que se publican una y otra vez sobre la situación de la economía, española e internacional.

Parece ser, que porque las tecnológicas están poniendo 'a gente de vacaciones' el mundo tiene que ir mal, osea, por un lado dicen que hay desaceleración y sin embargo por otro lado todo apunta que el primer trimestre y en lo que a España se refiere no solamente el consumo se mantiene fuerte sino que parece que va en aumento.

Solamente me queda hacer ante esto una pregunta, ¿qué tiempo va a durarle 'la tontuna' a la economía? y lo que sería peor, ¿a quienes les interesa crear esta situación?

Tengamos cuidado y no pase lo mismo que con las vacas locas... para al final, seguir comiendo carne.

WARRIGR



**ALITALIA Y AIR FRANCE  
NEGOCIAN UNA ALIANZA**

Las aerolíneas Alitalia, participada en un 53% por el Gobierno italiano y Air France negocian una alianza estratégica que podría concretarse en un intercambio de acciones, según el consejero delegado de Alitalia, Francesco Mengozzi, quién además adelantó que la firma del acuerdo está prevista para antes de la reunión de accionistas de la compañía.

**EL IFO ALEMÁN CAE HASTA  
93.9 PUNTOS EN MARZO**

El índice de confianza empresarial Ifo, elaborado por el Instituto de Investigación Alemán mediante preguntas a aproximadamente 6 000 directivos, disminuyó en marzo hasta 93.9 puntos frente a los 94.9 del mes anterior, lo que marca un mínimo desde julio de 1999 y supera el resultado de 94.2 puntos estimado por los analistas. En los últimos diez meses el indicador cayó en nueve ocasiones.

**VODAFONE COMPRA UN  
17.81% MÁS DE AIRTEL**

La compañía británica Vodafone ha comprado el 17.81% que poseía British Telecom en Airtel por 1 100 millones de libras (294 500 millones de pesetas), lo que eleva su participación en la operadora española hasta el 91.6%. Esta operación ha motivado la cancelación de la salida a Bolsa de Airtel. Vodafone ha adquirido el 20% de Japan Telecom, y de su filial de móviles J-Phone que poseía BT.

**CRECE EL BENEFICIO  
DEL BBVA**

El beneficio atribuido de BBVA alcanzó los 553 millones de euros en el primer trimestre del año, lo que supone un incremento del 24.2%, a pesar de que los analistas estimaban un porcentaje superior. En sus previsiones no tenían en cuenta la caída del 82.4% de los resultados por operaciones financieras que se han producido.

**FUERTE DESCENSO DEL DÉFICIT COMERCIAL  
DE LA ZONA EURO**

El déficit comercial de los once países que forman parte del euro ha registrado un fuerte descenso a consecuencia de la caída de las importaciones del mes de febrero, según los datos de Eurostat. Éstos reflejan que el saldo comercial en febrero registró un déficit de 1 000 millones de euros, es decir, 5 200 millones menos que en enero de 2001 con una caída porcentual de 80.7 puntos.

**EL BENEFICIO DE  
CAIXA GALICIA CRECE  
UN 21.25% EN EL  
PRIMER TRIMESTRE**

El beneficio neto de Caixa Galicia se situó en el primer trimestre en 9 413 millones de pesetas, lo que supone un 21.25% más que en el mismo periodo del año anterior. El margen de intermediación, que recoge la diferencia entre los ingresos y los gastos de un banco por productos financieros, mejoró en un 16% y el margen de explotación ascendió hasta los 11 207 millones, un 5.5% más que en marzo del 2000. También creció la inversión crediticia en un 18.92% mientras que la tasa de morosidad se situó en el 0.55%, uno de los niveles más bajos del sistema financiero español.

**LA INVERSIÓN  
NUEVA EN 'LEASING'  
SUBIÓ UN 10% EL  
PASADO AÑO**

La inversión nueva en *leasing* creció el año pasado más del 10%, hasta un total de 8 874.1 millones de euros (1.476 billones de pesetas), indicó el presidente de la Asociación Española de Leasing (AEL), Tomás Pérez.

Según sus datos, las previsiones para este año anuncian un crecimiento similar.

El sector de equipos de transporte encabeza la lista de inversiones nuevas con 2 893.7 millones de euros, seguido de los bienes de equipo, con 2 802.9 millones y el sector inmobiliario con 1 386.7 millones de euros.

**IBERDROLA INVERTIRÁ 8 650 MILLONES DE  
EUROS HASTA 2005**

Iberdrola tiene previsto invertir en España y algunos países del continente americano (México, Estados Unidos y Canadá) 8 650 millones de euros (1.43 billones de pesetas) hasta 2005, según anunció el grupo en una presentación al banco de negocios Morgan Stanley Dean Witter. Parte del presupuesto será financiado con la venta de participaciones en Repsol YPF, Electricidade de Portugal, Telefónica y Cementos Portland, cifradas en un valor de 1 700 millones de euros. Este plan de inversión surge tras la fallida fusión con Endesa, que, por su parte, ha anunciado una inversión de 20 500 millones de euros en el mercado europeo.

**FOSTER'S HOLLYWOOD Y CAFETERÍAS  
CALIFORNIA SE FUSIONAN**

El grupo Zeta, propietario de la cadena Foster's Hollywood y primer franquiciado de Pizza Hut y Burger King, se ha unido a Cafeterías California para crear un nuevo gigante de la restauración. El acuerdo incluye también la adquisición de todos los restaurantes españoles de Carrefour, integrados hasta ahora en Cenesa.

El 70% de las acciones de la nueva compañía pertenecerá a las sociedades de capital riesgo CVC Capital Partners e Inveralia, y el 30% restante estará en manos de Cafeterías California y los antiguos propietarios de Zeta.



## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL EURO (A 7/5/2001)

	ÚLTIMO	MEDIA ABRIL	MEDIA 2000	MÍNIMO 2001	MÁXIMO 2001
Dólar	0.8919	0.892	0.9238	0.8772	0.9545
Yen japonés	108.2	110.36	99.5	104.86	113.52
Libra esterlina	0.62	0.6219	0.6096	0.5251	0.6408
Franco suizo	1.5432	1.5287	1.5581	1.5184	1.5431
Dólar canad.	1.3686	1.3903	1.3708	1.37	1.4488
Dólar austral.	1.72	1.7847	1.5891	1.6734	1.8549
Dólar neozel.	2.1158	2.1975	2.0284	2.0827	2.2312
Corona sueca	9.1089	9.112	8.4408	8.8395	9.2393
Corona noruega	8.079	8.1146	8.1132	8.048	8.3145
Corona danesa	7.4648	7.4633	7.4538	7.4595	7.4671

Fuente: Finmática.

## CRÉDITOS HIPOTECARIOS

ÍNDICES PUBLICADOS POR EL BANCO DE ESPAÑA

Periodo	IRPH (TAE)		Tipo medio del conjunto de entidades de crédito	Indicador CECA de tipos activos	Rentabilidad interna de la deuda pública	Mibor a 1 año	Euribor a 1 año
	Bancos	Cajas					
<b>2000</b>							
Marzo	5.173	5.296	5.231	6.125	4.795	4.259	4.267
Abril	5.320	5.391	5.353	6.125	4.826	4.348	4.365
Mayo	5.490	5.557	5.522	6.375	4.965	4.847	4.849
Junio	5.653	5.753	5.703	6.500	5.054	4.959	4.965
Julio	5.883	5.899	5.891	6.750	5.115	5.097	5.105
Agosto	5.977	6.080	6.029	7.000	5.180	5.247	5.248
Septiembre	6.238	6.227	6.232	7.000	5.251	5.208	5.219
Octubre	6.163	6.402	6.284	7.125	5.299	5.212	5.218
Noviembre	6.224	6.471	6.348	7.125	5.287	5.188	5.193
Diciembre	6.260	6.485	6.371	7.000	5.241	4.889	4.881
<b>2001</b>							
Enero	6.248	6.532	6.390	7.250	5.122	4.564	4.574
Febrero	6.128	6.433	6.280	7.000	5.000	4.582	4.591
Marzo	5.971	6.323	6.147	6.875	4.859	4.469	4.471

## TIPOS DE INTERÉS DE LA MONEDA (LIBOR) (A 7/5/2001)

LONDRES. Tipos de interés en el mercado interbancario

	1 SEMANA	1 MES	2 MESES	3 MESES	6 MESES	12 MESES
Euro	4.83	4.83	4.82	4.8	4.73	4.67
Peseta (mibor)	4.78	4.74	4.69	4.66	4.57	4.51
Dólar	4.45	4.25	4.15	4.12	4.09	4.24
Yen japonés	0.07	0.02	0.13	0.13	0.14	0.16
Libra esterlina	5.65	5.39	5.16	5.16	5.13	5.16
Franco suizo	4.83	3.11	3.14	3.1	3.1	3.1
Dólar candiense	4.83	4.62	4.5	4.5	4.37	4.43
Dólar australiano	4.95	4.9	4.8	4.72	4.7	4.75

## PRECIOS DEL SEGURO DE CAMBIO (A 7/5/2001)

EXPORT.-IMPORT.	1 MES		2 MESES		3 MESES		4 MESES	
Dólar USA	0.8934	0.8937	0.8928	0.8931	0.8922	0.8925	0.8909	0.8910
Yen japonés	108.16	108.24	107.53	107.63	106.90	107.03	104.72	104.80
Libra esterlina	0.6224	0.6226	0.6226	0.6228	0.6229	0.6230	0.6232	0.6230
Franco suizo	1.5387	1.5415	1.5365	1.5394	1.5343	1.5373	1.5163	1.5180
Dólar canadiense	1.3697	1.3719	1.3690	1.3712	1.3683	1.3705	1.3670	1.3690
Dólar australiano	1.7207	1.7226	1.7204	1.7224	1.7201	1.7222	1.7198	1.7220
Dólar neozelandés	2.1120	2.1183	2.1133	2.1197	2.1146	2.1210	2.1192	2.1260
Corona sueca	9.1023	9.1063	9.0957	9.1001	9.0891	9.0939	9.0749	9.0800
Corona noruega	8.1098	8.1107	8.1275	8.1290	8.1451	8.1474	8.2020	8.2050
Corona danesa	7.4644	7.4703	7.4666	7.4728	7.4688	7.4753	7.4768	7.4840

## LA FUSIÓN HALIFAX-BANK OF SCOTLAND CREA EL QUINTO BANCO BRITÁNICO

Los bancos británicos Halifax y Bank of Scotland (BoS) se han fusionado mediante una operación valorada en 28 300 millones de libras (45 000 millones de euros), lo que convierte al nuevo grupo, que recibe el nombre de HBOS, en el quinto banco británico, según han anunciado fuentes autorizadas.

HBOS mantendrá las dos marcas comerciales y tendrá su sede principal en Edimburgo.

La fusión supondrá la supresión en los próximos tres años de aproximadamente 2 000 empleos, el 3.5% de los 57 000 puestos que conforman la plantilla, y la mayor parte de estas bajas se llevarán a cabo mediante jubilaciones, según anunciaron ambos bancos.

## DIVISAS (A 7/5/2001)

	1 EURO	PTA
Dólar USA	0.8919	186.55
Yen japonés*	108.2	1.53
Corona danesa	7.4648	22.28
Corona sueca	9.1089	18.26
Libra esterlina	0.62	268.36
Corona noruega	8.079	20.59
Corona checa*	34.54	4.81
Libra chipriota	0.5782	287.76
Corona estona	15.6466	10.63
Forint húngaro*	260.28	0.63
Zloty polaco	3.5672	46.64
Tólar esloveno*	216.5919	0.76
Franco suizo	1.5432	107.81
Dólar canadiense	1.3686	121.57
Dólar australiano	1.72	96.73
Dólar neozelandés	2.1158	78.64

\* La equivalencia en PTA corresponde a 100 unidades

## TIPOS DE INTERÉS REALES

	3 MESES	10 AÑOS
Dólar	1.22	2.3
Euro	2.2	2.35
Yen japonés	0.23	1.4
Libra esterlina	2.86	2.76
Franco suizo	2.1	2.35
Dólar canadiense	1.6	2.86
Dólar australiano	-1.08	0.2
Corona sueca	2.1	3.98
Corona noruega	3.9	2.72
Corona danesa	2.79	2.84

La referencia de inflación es el IPC.



# L A V E R D A



L A V E R D A, perteneciente al GRUPO LANDINI, dispuso de un amplio stand en el pabellón 7 para exponer sus nuevas gamas de cosechadoras, empacadoras y rotoempacadoras. Más de 100 años de experiencia se acumulan en la tecnología de estos productos.





# ROTUNDO ÉXITO

## COSECHADORA LX

Se caracteriza por su simplicidad, fiabilidad y duración. La gama se compone de cinco modelos equipados con una nueva cabina, mandos electrohidráulicos, rodillo alimentador de púas retráctiles, motores Iveco Aifo, depósito con descarga accionada desde el interior de la cabina y 4, 5 y 6 sacudidores en las versiones estándar. Entre sus especificaciones técnicas, destacan versátiles plataformas de corte de 4.20 a 6.60 m y sistema de trilla y separación MCS ('Multi Crop Separator'), que puede activarse cómodamente desde el asiento del conductor. Otra de sus ventajas es que permite un tratamiento perfecto, una excelente limpieza del grano y gran confort incluso en los trabajos más incómodos gracias a un exclusivo sistema de nivelación lateral 'Levelling System'.



**LAVERDA**



# LAVERDA



## EMPACADORA DE PACAS GIGANTES DE LA SERIE LB

La agradable línea de diseño, la sencillez y la resistencia de las modernas transmisiones que equipa este nuevo modelo, suscitó el interés de los profesionales. Dispone de un dispositivo recogedor de 2.20 m de longitud y 2 diámetros diferentes que garantizan la recogida de todo tipo de producto, junto a un resistente rotor de forma helicoidal y cuchillas controladas individualmente, así como un plegador exclusivo que prepara 5 ó 6 capas antes de que el producto se envíe a la cámara de compresión. A través de un ordenador, se puede escoger la densidad ideal de la paca y gracias a dos ventiladores se consigue el mantenimiento limpio del alojamiento de los atadores. Al acabar el prensado, un expulsor hidráulico permite expulsar la última paca a la vez que cierra el deslizador. Destaca su sistema de engrase automático que lubrica todos los componentes principales, lo que permite reducir el tiempo de mantenimiento.





## ROTOEMPACADORA DE CÁMARA VARIABLE VB 12.18

Esta completa máquina viene equipada con un ancho dispositivo recogedor, alimentador giratorio con perno de seguridad y 2 rodillos de base. En posición longitudinal variable dispone de barra de tracción de remolque adaptable a todos los tipos de tractor, visibilidad total del dispositivo recogedor y posibilidad de modificar la altura respecto al suelo del cuerpo de la máquina para adaptarse a los diferentes tipos de terrenos. Todas sus funciones quedan configuradas y controladas desde el tractor a través de un 'Quick Control' que permite la producción de pacas bien formadas tanto de núcleo blando como duro y atadas tanto con red como con cordel. Su polivalencia y flexibilidad de uso en el empacado de pacas cilíndricas son sus principales características.



### LANDINI IBÉRICA, S.L.

Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA) • Tel.: 93 223 18 12 • Fax: 93 223 09 78

• E-mail: landini\_iberica@apdo.com • RECAMBIOS: TEL. 93 223 08 28 - FAX: 93 223 32 58



# La nueva generación

## LEGEND de LANDINI



**Los potentes tractores Legend de Landini evolucionan a la par de las tecnologías más vanguardistas. Motor, caja de cambios, ejes delantero y trasero, circuito hidráulico, estética... han sido mejorados hasta obtener los altos niveles de fiabilidad y duración que describen al producto.**

**N**umerosas son las novedades que incorpora la gama. En primer lugar, destacan sus nuevos motores 'verdes' Perkins de inyección directa y 6 cilindros turbo, característicos por su elevada reserva de par, potencia constante y bajo impacto ambiental.

Cinco son los modelos y las potencias en las que se comercializa (Legend 120 de 114 CV DIN, Legend 130 de 126 CV DIN, Legend 140 de 138 CV DIN, Legend 160 de 163 CV DIN y Legend 180 de 175 CV DIN) y cada uno de ellos está disponible en versiones 'Top' y 'Deltasix', diferenciadas por el tipo de transmisión.

La versión 'Top' incorpora además del cambio base 36 marchas ade-

lante + 36 marchas atrás, Powersix Hi-Lo hidráulico, que ofrece una reducción del 20% de cada marcha, duplicando de esta manera el número de marchas, mientras que la versión 'Deltasix' monta el cambio Delta, que permite triplicar bajo carga las 36 marchas adelante del cambio base, resultando así 102 marchas adelante + 36 marchas atrás. Además, permite el paso de las tres relaciones *underdrive*, directa y *overdrive* bajo carga.

Otra novedad importante son los ejes delanteros y traseros, reforzados y renovados completamente. En concreto, el eje delantero de los modelos Legend 140 y Legend 160 está dotado de suspensiones independientes, controlado electrónicamente, y es capaz





de garantizar gran velocidad en terrenos en malas condiciones, mejorando la maniobrabilidad de la máquina pero sin olvidar el confort, la seguridad y la productividad.

También definen al tractor una doble tracción de conexión electrohidráulica con ángulo de giro de 55°, frenos de discos en baño de aceite y reductores finales epicicloidales.

El renovado circuito hidráulico monta una bomba de 80 L/min y hasta 7 distribuidores suplementarios, dependiendo del tractor. Uno de los distribuidores dispone de desviador electrónico de flujo. El *joystick* de control de los dos primeros distribuidores es ideal para cualquier tipo de empleo, sobre todo para el uso de cargadores frontales.

Mediante su elevador electrónico *Landtronic* ofrece precisión de control y velocidad de realización del trabajo, con una capacidad de elevación de los brazos que alcanza los 8 400 kg.



La estética también ha variado. Una línea más moderna con un perfil redondeado, una cabina con una visi-

bilidad excepcional e interiores completamente nuevos, dotan de mayor confort y seguridad al tractor. ◊

## LA 'WEB' DE LANDINI

La marca ya ocupa su lugar en la red. [www.landini.it](http://www.landini.it) ofrece en lengua italiana e inglesa toda su gama de tractores así como una amplia información sobre la empresa y los servicios que proporciona.

Para dar respuesta a las exigencias específicas de los agricultores, Landini ha creado ésta página de navegación sencilla que reúne información detallada de cada modelo de tractor. La búsqueda podrá iniciarse a partir de las necesidades de trabajo, ya sea para campo abierto, viñas, plantaciones frutales, áreas verdes, municipalidades, manipulación de materiales, cría de ganado, arrozales, transporte, horticultura, cultivos interlíneas etc.,. Dependiendo de la aplicación para la que se requiere el tractor aparecerán ciertos modelos con una explicación detallada de las características que los hacen idóneos para el uso concreto al que se hacía referencia. Asimismo ofrece un folleto ilustrativo y la sección 'contactos' donde se indican las referencias Landini en el territorio.

Las secciones dedicadas la empresa y a los servicios se identifican con un diferente color de fondo, de modo que todo usuario puede verificar en modo inmediato en qué sección del sitio se halla.

La sección dedicada a la empresa expone la historia, la descripción de los establecimientos, los da-

tos empresariales, los recursos y la red de ventas mientras que la sección dedicada a los servicios ofrece los *link* con los sitios del mundo que se ocupan de agricultura, las bolsas de mercancías, el informe meteorológico y el Club Landinista, punto de encuentro e información para los amantes del sector.

En cada página *web* existe un menú desplegable que permite desplazarse rápidamente en cada sector del sitio, con la posibilidad de descargar el 'Catálogo Promo', *screen saber*, fondos para escritorios y el vídeo de los tractores.







# TRATAMIENTO DE CALIDAD





# NEUMÁTICO PIRELLI TM600

**U**n neumático de bajo desgaste es algo que siempre aprecia el usuario. Lo de la eficiencia no le preocupa tanto, porque considera que es el 'motor' del tractor el que la suministra. Sin embargo, la potencia del motor hay que convertirla en potencia de tracción y aquí dicen mucho los neumáticos, ya que entre ellos y el suelo se puede quedar perdida más del 25% de la disponible.

Tradicionalmente han sido los neumáticos para tractores de grandes potencias en los que se ha volcado la investigación y el desarrollo de los fabricantes. Sin embargo, también el mercado de los neumáticos para tractores medianos y pequeños es importante, por lo que, poco a poco, se tiende a desarrollar una tecnología específica para ellos.

Este es el caso de la nueva serie TM600 de Pirelli, dirigida a substituir a las series TM300s y TM200, esta última diseñada hace algunos años para los neumáticos del eje delantero en los tractores de doble tracción.

En cualquiera de los casos se está hablando de neumáticos radiales, pero qué aporta el TM600 que ya no ofrecieran los anteriores.

## LOS NEUMÁTICOS PARA TRACTOR: UN CASO DIFERENTE

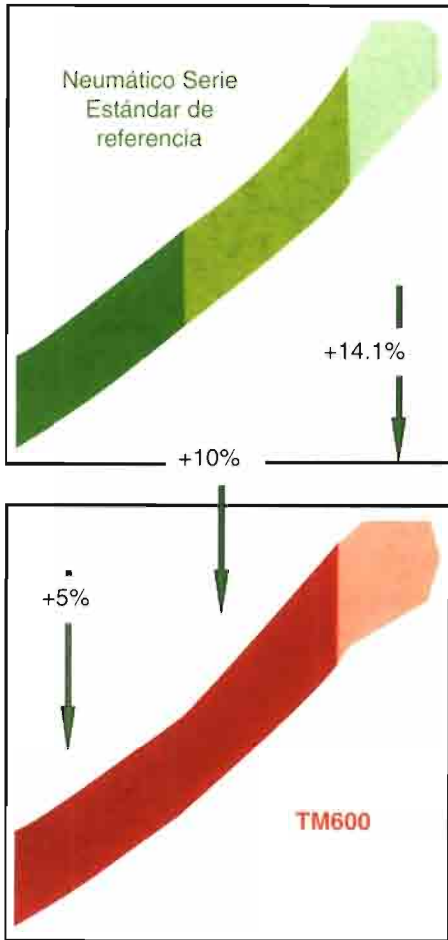
Cuando se diseñan neumáticos para automóviles y camiones, generalmente se considera, salvo que vayan dirigidos a equipar a los vehículos de todo terreno, que ruedan por un pavimento rígido y que el patinamiento es

**HAY DETERMINADOS COMPONENTES DE LOS TRACTORES Y MÁQUINAS AGRÍCOLAS QUE ESTÁN EN CONTINUA EVOLUCIÓN, AUNQUE EN LA MAYORÍA DE LAS OCASIONES ESTO PASE CASI DESAPERCIBIDO PARA LA MAYORÍA DE LOS USUARIOS. ESTE ES EL CASO DE LOS NEUMÁTICOS, EN LOS QUE LA TECNOLOGÍA MODERNA PARA EL DISEÑO HA PERMITIDO AVANCES CONSIDERABLES, QUE SE PONEN DE MANIFIESTO CON LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y LA REDUCCIÓN DE SU DESGASTE.**





**SUPERFICIE DE APOYO DE LAS GOMAS**

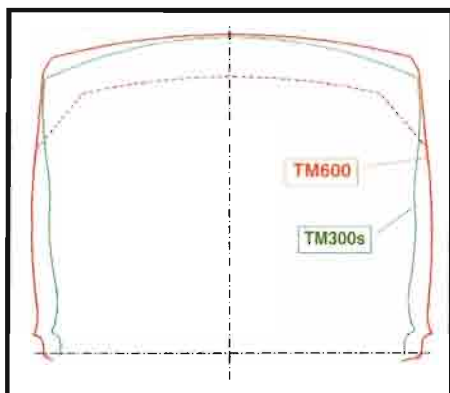


un fenómeno 'anormal', ya que sólo se produciría en aceleraciones y frenadas, o cuando el vehículo cambia bruscamente de trayectoria.

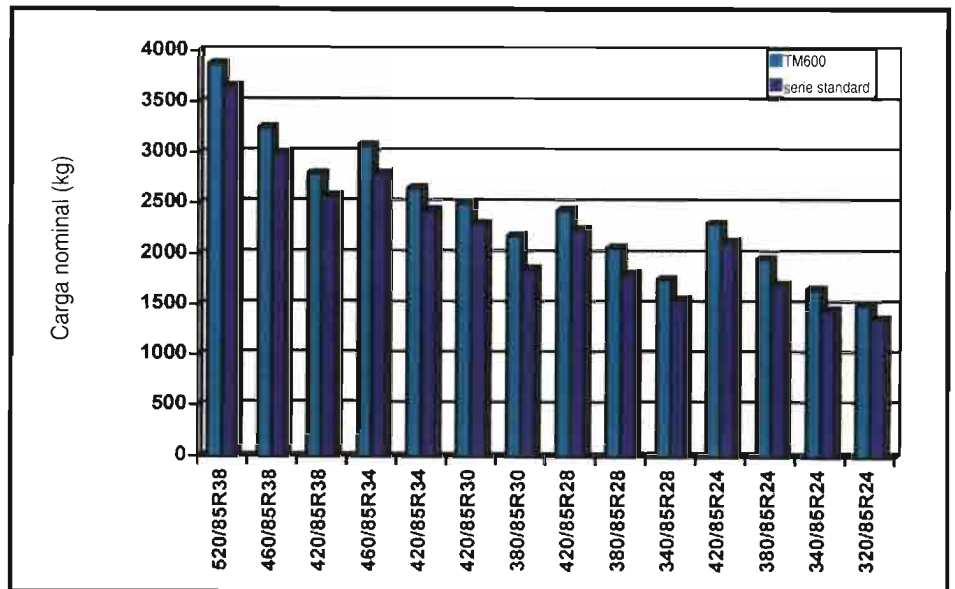
Sin embargo, en el neumático para el tractor agrícola el medio por el que se circula es el suelo natural, mas o menos consolidado en función de su contenido de humedad.

Para asegurar la adherencia hay que recurrir a unas garras que se claven en el suelo, pero si éste se endurece

**MODIFICACIÓN EN EL PERFIL**



**CAPACIDADES DE CARGA**



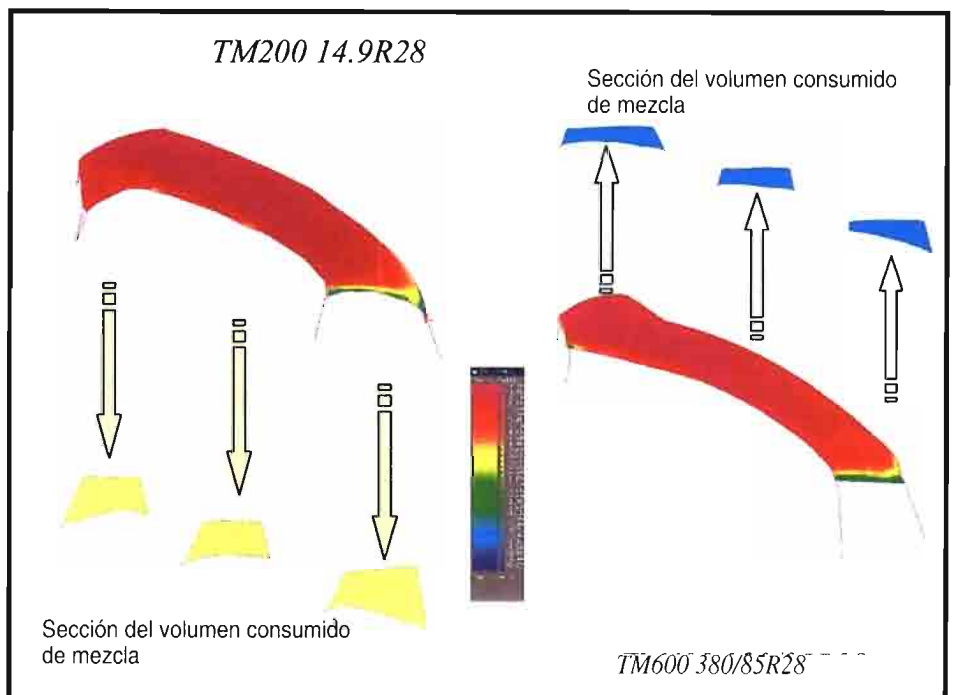
ce las garras se convierten en el único punto de contacto entre el vehículo y el suelo, o la carretera, debiendo de soportar toda la carga que el trabajo ocasiona.

Cuando se analiza la forma de actuación en los automóviles de competición se observa que utilizan neumáticos para seco, mojado, tierra, grava, nieve, hielo... aunque circulan por una vía en cierto modo pavimentada. El neumático agrícola no se puede cambiar; debe de ser único en verano y en invierno, para el campo y para el

transporte por carretera, arando y segando forraje. Se comprenden las dificultades de los ingenieros de diseño para conseguir algo con buenas prestaciones en cualquier circunstancia y, además, competitivo en precio.

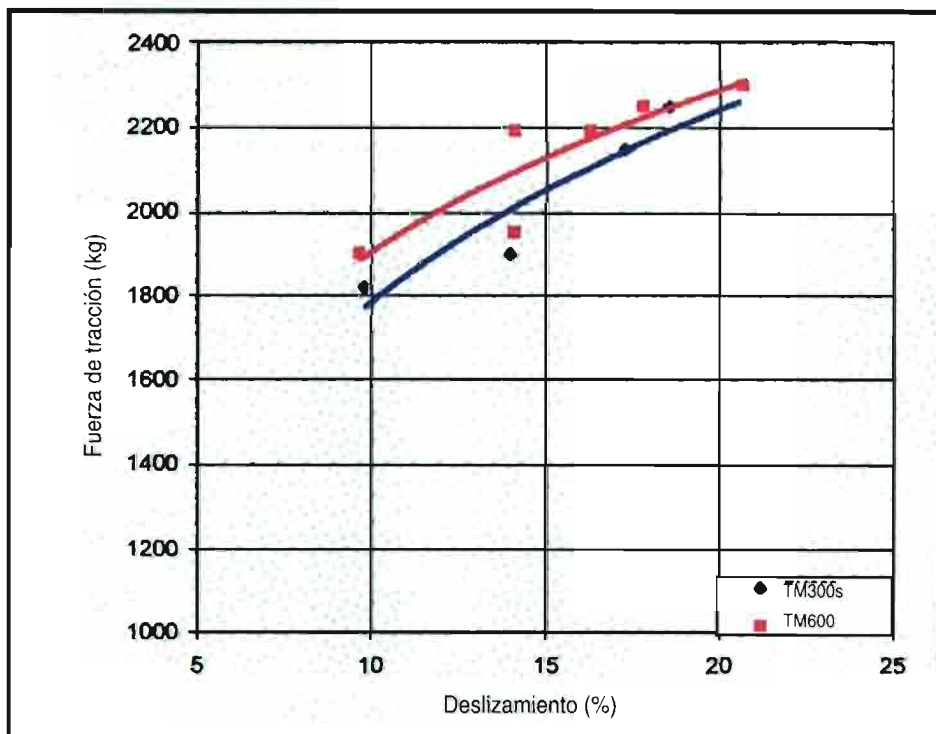
**ALCANZAR UN DIFÍCIL COMPROMISO**

El neumático Pirelli TM600 ha encontrado este difícil compromiso campo-carretera, tan necesario para el



Análisis de la geometría de la superficie del taco como conclusión de un test de duración (6 000 km): comparación del TM600 y un neumático estándar de referencia.





Ensayos comparativos de tracción (ISMA-Italia).

tractor medio, en gran medida como consecuencia de la moderna tecnología de diseño disponible en los departamentos de ingeniería de los fabricantes de neumáticos.

En primer se ha buscado un robustecimiento de las garras, con un aumento de la superficie de apoyo de más del 8.5% de promedio, llegando este incremento al 14% en la parte de la garra más próxima al plano medio del neumático. Esto significa una mejora del rendimiento sobre la carretera, a la vez que se reduce el desgaste.

Pero también hay que considerar el funcionamiento del neumático en el campo. El número de tacos, su altura y su separación, así como la geometría del plano entre los tacos, ha sido rediseñada para aumentar la tracción en campo, asegurando la autolimpieza durante el trabajo sobre suelos embarrados.

Otro aspecto significativo es el diseño del perfil del neumático: una la banda de rodadura más plana, para asegurar el apoyo uniforme sobre toda la huella, pero con los costados ligeramente curvados hacia fuera, reforzando de esta manera el tradicional punto crítico de los neumáticos radiales en las condiciones de campo.

Para la designación de esta Serie TM600 se utiliza el marcado milimétrico (anchura de balón en milímetros seguida de la relación anchura/altura del balón). El diseño, con perfil /85 (altura del balón igual al 85% de la anchura), permite incrementar la carga admisible sobre el neumático entre el 8 y el 16% (según tamaños) con

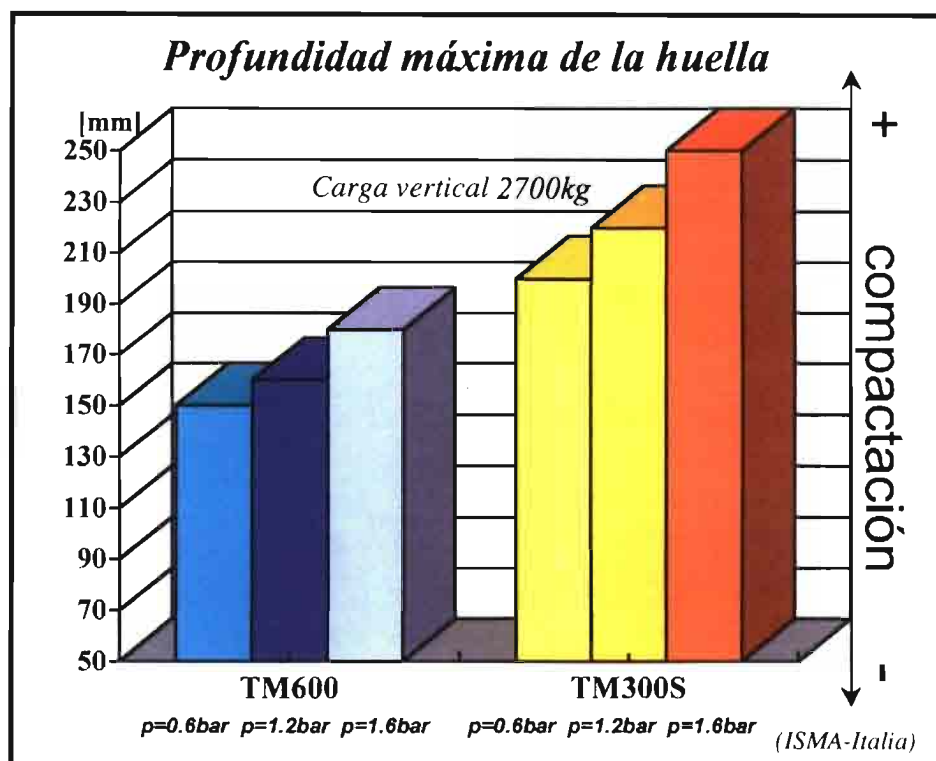
respecto a las medidas equivalentes de las series estándar, o bien reducir la compactación del suelo trabajando con menor presión de inflado para el mismo nivel de carga.

Manteniendo el perfil /85 se garantiza un equilibrio entre la rigidez vertical y lateral, lo que influye ventajosamente en el comportamiento del neumático en carretera, ayudando a absorber las vibraciones derivadas del movimiento del tractor.

## UNA MEJORA DEL RENDIMIENTO

La información suministrada por el fabricante, obtenida a partir de ensayos de larga duración (6 000 km), ponen de manifiesto que el desgaste de las garras se reduce en la serie TM600 con respecto a la TM300s en un 20%, y en un 50% respecto a la serie TM200.

Por otra parte, en pruebas de tracción realizadas por el laboratorio del ISMA (Italia), se pone de manifiesto una mejora de la eficiencia en tracción de esta serie TM600, en comparación con la TM300s, así como la reducción de la compactación/hundimiento trabajando en condiciones de suelo agrícola.





# SI QUIERE EVITAR PATINAZOS ¡¡ACELERE!!



© B&H Comunicación e Imagen

## APROVECHE LA OFERTA DE RECINSA EN FRENOS

**FRICCIÓN 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**

Tel.: 953 28 07 07  
Fax: 953 28 10 48

**LORCA**

Tel.: 968 44 42 22  
Fax: 968 44 42 02

**SEVILLA**

Tel.: 95 425 85 68\*  
Fax: 95 425 85 10

**CÓRDOBA**

Tel.: 957 42 00 42  
Fax: 957 42 00 43

**UBEDA**

Tel.: 953 79 02 57  
Fax: 953 79 02 57

**PALENCIA**

Tel.: 979 72 80 73  
Fax: 979 72 16 09



## LA GRAN NOVEDAD DE TENÍAS, PREMIADA EN FIMA **MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA LA RECOLECCIÓN DE ALMENDRAS**

Tenías es garantía de calidad. No sólo en palas cargadoras, donde ha demostrado ser un auténtico especialista, sino también en otro tipo de maquinaria que realiza un trabajo notablemente diferente, como es la recolección de almendra.

Lo atestigua el reconocimiento como **Novedad Técnica en FIMA 2001.**



Se trata de una máquina formada por una estructura compacta autopropulsada, concebida para ofrecer un elevado rendimiento, al no requerir operaciones de preparación desde que finaliza la vibración del árbol hasta que comienza el siguiente. Realiza los distintos procesos de forma continua, con una sola persona, consiguiendo de esta forma dejar totalmente recolectados de 8 a 10 árboles por minuto.

La máquina está formada por dos pórticos verticales unidos por una viga en la parte superior y dos bastidores longitudinales con bandejas para la recogida del fruto derribado, que descargan sobre transportadores de tornillo sin fin, que se

encargan de la elevación del fruto hasta la tolva.

Una de las bandejas lleva un soporte con guías longitudinales, por donde se desplaza el vibrador de tron-



cos, con mordazas transversales por encima de la separación de los bastidores, que se cierran cuando un palpador detecta un tronco, lo que permite derribar el fruto sin necesidad de detener el avance de la cosechadora. El vibrador se detiene mediante un temporizador regulable. Entre los bastidores se encuentran unas bandas flexibles, con inclinación de tejado a dos aguas, que impiden la caída al suelo del fruto derribado.

Con la utilización de esta máquina, los marcos de plantación de los almendros, que en la actualidad son de 5 x 6, 6 x 6 y 7 x 7, pueden ser variados a 5 x 2.5 y 5 x 3, aumentando la cantidad de árboles por ha, con el consiguiente beneficio en la producción. ◉



# Kubota

Una de las marcas más importantes del mercado es, sin lugar a dudas, KUBOTA. Muchos años de presencia en el sector le permiten disfrutar, no sólo de una gama muy competitiva, sino también de un prestigio bien ganado. Su stand en FIMA '01 destacó por su amplitud y facilidad de acceso a los diferentes productos expuestos, entre los que se presentaron varias novedades con las que pretende seguir aumentando su presencia.



## EL PODER DEL PRESTIGIO

Una de las gamas más completas del mercado hasta 120 CV es la que ofrece KUBOTA. En su amplio stand de FIMA '01 mostró todas sus series de tractores, entre ellos el más potente M120, un modelo que goza de una gran aceptación en el mercado español.

En el segmento de potencias bajas, destacó el modelo 2410, la versión más avanzada de la cualificada serie 2400, con potencias comprendidas entre 27 a 45 CV. A este nuevo

modelo, que llega con su propio logotipo para reemplazar a la clásica 'k' de la marca, se le ha dado mayor robustez en la bomba hidráulica y la dirección es más poderosa. También se expuso en el stand el modelo B 1610, con un pequeño apero montado.

La principal novedad de la feria fue el ST- $\alpha$ 35, finalista en el Concurso 'Tractor of the Year', y que en el stand montó neumáticos para trabajos en espacios verdes.







Otra novedad fue el M9000 de perfil bajo, idóneo para aquellos trabajos que debe desempeñar un tractor poderoso pero a la vez de escasa altura.

Una de las apuestas más firmes de KUBOTA se dirige al sector de espacios verdes profesionales. No sólo con tractores específicamente dirigidos a ese sector, sino también con una oferta cada vez mejor en cuanto a cortacéspedes profesionales. En Zaragoza destacó un modelo con descarga trasera automática





# 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](mailto:morenocomercial@cempresarial.com)



# PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LAS APLICACIONES DE FITOSANITARIOS



## ASPECTOS GENERALES Y ESPECÍFICOS PARA PULVERIZADORES DE BARRAS

La mayor parte de las normas europeas EN, elaboradas en el campo de la maquinaria agrícola, han estado dirigidas a establecer los requisitos de seguridad para su diseño y construcción, por lo cual, son los fabricantes los que mejor pueden aprovechar las informaciones que incluyen en las mismas.

**S**in embargo, en los últimos años, después de completar el programa de trabajo inicial establecido a partir de la entrada en vigor de la Directiva de 'Seguridad en las máquinas', se ha ampliado la actividad, elaborando normas que sirvan como referencia a los usuarios de las máquinas, complementaria de lo que pueden ser los códigos de 'buenas prácticas agrícolas'.

Este es el caso de la norma EN 12761, que tiene como objetivo la

protección del medio ambiente en todo lo que se relaciona con la aplicación de productos fitosanitarios.

Todavía se trata de un 'proyecto' de Norma, pero la información que la misma proporciona puede ser una referencia útil tanto para usuarios como para fabricantes, ya que sus recomendaciones, lógicamente, serán tenidas en cuenta por las autoridades responsables del control de las aplicaciones con productos fitosanitarios.

### ■ LOS ANTECEDENTES

Durante los tratamientos fitosanitarios se deben de tomar en consideración tanto los aspectos biológicos como los ecológicos y económicos. Se necesita tener un conocimiento completo de los productos utilizados para la protección de los cultivos o la fertilización, de sus límites de utilización, así como del equipo para la protección de cultivos seleccionado.





El propósito de la norma EN 12761 es describir las prescripciones mínimas a las que debe responder el material para la protección de cultivos, en especial para reducir el impacto negativo en el ambiente.

La norma se encamina a:

- Obtener una distribución uniforme y un depósito conveniente del líquido de pulverización sobre el objetivo.
- Evitar el esparcido no intencionado de productos fitosanitarios en el ambiente inmediato.
- Mejorar el mantenimiento del material para la protección de cultivos.

Se puede aplicar a los equipos de pulverización suspendidos, arrastrados y autopropulsados utilizados en la agricultura y en la horticultura, estableciendo las especificaciones para la concepción y las prestaciones de los pulverizadores, con objeto de reducir los riesgos potenciales de contaminación del ambiente.

En las diferentes partes de este proyecto de norma se analizan los aspectos generales aplicables a todos los equipos, y, de manera específica, a los apropiados para las aplicaciones de fitosanitarios sobre los cultivos bajos y para los que se utilizan en las plantaciones arbustivas y arbóreas.

En cualquier caso hay que considerarla como complementaria de la norma EN 907.

## RECOMENDACIONES GENERALES

En primer lugar se indica que los pulverizadores y sus componentes deben de ser fiables y concebidos de manera que pueden ser manipulados correctamente de acuerdo con la utilización prevista, sin riesgos indeseados para el ambiente.

Deben de estar concebidos de manera que puedan ser utilizados, controlados y parados inmediatamente, con total seguridad, desde el puesto del operador.

El llenado y el vaciado del depósito debe de poder efectuarse fácilmente y con toda seguridad. Esto significa igualmente que los niveles y límites de llenado deben de determinarse fácilmente, y que la diferencia entre el volumen nominal y el volumen total debe de ser suficiente, de manera que se evite cualquier dispersión accidental de líquido.

## AJUSTE PARA LAS DIFERENTES APLICACIONES

La regulación del volumen por hectárea se debe de poder hacerse de manera fácil, precisa y reproducible. Para el reglaje y control de la dosis aconsejada se necesita incluir en el equipo:

- Medios para la calibración.
- Medios para la regulación y control del volumen aplicado (por unidad de superficie).
- Equipo de medida adecuado y preciso.
- Buena legibilidad de los instrumentos.
- Instrucciones para la regulación del volumen aplicado.

El objetivo principal del equipo debe de ser conseguir una distribución uniforme con depósito suficiente del producto fitosanitario utilizado. Esto se consigue mediante:

- La regularidad de la distribución a lo largo de toda la barra para los cultivos bajos.
- La regularidad de distribución en el sentido del desplazamiento.
- La regularidad de mezclado del líquido de pulverización.
- Una cantidad y una distribución correcta del caldo sobre la zona objetivo.





- La reducción de las pérdidas en las zonas que no deben de ser tratadas.

También se necesita facilitar el vaciado y la limpieza completa del pulverizador, así como la sustitución de los elementos desgastados de manera segura.

Para verificar el correcto funcionamiento del pulverizador debe de estar preparado para que se le puedan conectar los instrumentos de medida necesarios.

## COMPLEMENTOS EN EL MARCADO

Además del marcado que exige la norma EN 907, deben de marcarse otros componentes, según se indican seguidamente. La forma de marcado debe de indicarse en el manual de instrucciones.

Resulta esencial el marcado de las boquillas para que puedan ser identifi-

cadadas directamente o a partir de la información que figura en el manual de instrucciones. Debe de indicarse, al menos, el tipo y el tamaño de las mismas. El empleo del código de colores establecido por ISO puede ser una referencia precisa para alcanzar este requisito.

En los filtros se debe de incorporar el nombre o la identificación del fabricante y el tamaño de las mallas utilizadas, que se ajustarán al tamaño de boquillas utilizado en cada caso.

## INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

Deben de completar lo establecido por la norma EN 907, incluyendo los siguientes aspectos:

- Equipos o accesorios que se incorporan al pulverizador, teniendo en cuenta la utilización prevista.

- El procedimiento de llenado y las precauciones que deben de tomarse para la contaminación del ambiente.
- Las condiciones de utilización (por ejemplo, la velocidad máxima de avance) y la regulación correspondiente del pulverizador.
- Los medios para evitar la deriva tomando en cuenta los diferentes parámetros, tales como las boquillas, la presión, la altura de la barra portaboquillas para cada situación, la velocidad del viento, la velocidad de avance, etc.
- El volumen residual total, medido utilizando la norma ISO 13440.
- El procedimiento de vaciado y de limpieza.

**“Resulta esencial el marcado de las boquillas, utilizando perfectamente el código de colores ISO”**

- El control del volumen aplicado (litros/ha).
- Las dimensiones de las mallas y de los filtros recomendados.
- La frecuencia de verificación del estado del pulverizador y de sus componentes.
- Los límites de utilización.
- Las posibilidades de conexión a otros equipos y las precauciones que se deben de tomar en consideración para ello.

## PULVERIZADORES PARA CULTIVOS BAJOS

Son complementarias de las indicadas anteriormente como generales y se refieren de una manera especial a las barras portaboquillas, pero tam-







poder cerrarse evitando las fugas.

En las aberturas de llenado se deben de instalar tamices con malla inferior a 2 mm. Por otra parte, el (los) espacio(s) entre el orificio de llenado de la cuba y el tamiz no deben de superar los 2 mm. La profundidad mínima del tamiz debe corres-

bién al depósito, conducciones, filtros, boquillas y elementos para el control de la pulverización

Las prescripciones establecidas se basan en los métodos de ensayo que figuran en la norma ISO 5682-2, desarrolladas para los pulverizadores hidráulicos. Para otros tipos de pulverizadores pueden ser necesarios otros métodos de ensayo y criterios de aceptación.

#### DEPÓSITO

Su superficie debe de ser lisa, con un valor de rugosidad en las paredes internas y externas de la cuba  $Rz \leq 100 \mu m$ , como especifica la norma ISO 4287 y medida según la ISO 4288.

Como ya se indica en la norma EN 907, los dispositivos de llenado deben de estar concebidos de manera que se evite el retorno de la cuba hacia la alimentación y el volumen total de la cuba debe de sobrepasar al menos en el 5% el volumen nominal. El volumen nominal de las cubas que tengan más de 200 litros debe de ser múltiplo de 10 litros.

El diámetro del orificio de llenado debe de ser conforme con la ISO 9357. La abertura de llenado debe de

ponderse con los valores de la Tabla 1.

La capacidad de llenado de la cuba con el tamiz, cuando se llena con agua, debe de ser al menos de 100 L/min para las que tengan un volumen nominal de 100 litros o más. Para las que tengan un volumen nominal inferior a 100 litros, debe de ser posible llenarla en un minuto.



Los tamices de los incorporadores de producto, si existen, deben de disponer de un filtro cuya malla tenga una dimensión máxima de 20 mm.

El vaciado del equipo debe de ser completo, de manera que el volumen del residuo total, definido en la norma ISO 13440, no debe de superar el 0.5% del volumen nominal de la cuba, más 2 litros por metro de barra portaboquillas. El volumen residual total puede determinarse según la ISO 13440.



Un dispositivo de vaciado, conforme con lo establecido en la EN 907, debe de permitir el vaciado completo de los residuos de la cuba cuando el equipo de pulverización se encuentra en posición horizontal. Un vaciado completo de los residuos se consigue si no aparecen restos en el fondo de la cuba después de 5 minutos de vaciado.

Debe de ser posible recoger el líquido en la salida sin contaminar al operador o alguna parte del equipo, como los soportes. El orificio de salida de la cuba debe de estar protegido contra cualquier apertura intempestiva.

#### INDICADOR DEL CONTENIDO DE LA CUBA Y MEZCLADO

El indicador del contenido de la cuba, conforme con la ISO 9357, debe de ser duradero y bien visible desde el puesto de conducción y desde el lugar de llenado. Las tolerancias admitidas sobre las indicaciones son las siguientes:

**TABLA 1: PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL TAMIZ**

Capacidad nominal de la cuba (L)	Profundidad mínima (mm) (*)
$C \leq 150$	60
$150 < C \leq 400$	100
$400 < C \leq 600$	150
$C > 600$	250

(\*) medida entre el borde superior y el fondo del tamiz.





- $\pm 7.5\%$  por cada graduación para volúmenes inferiores o iguales al 20% del volumen nominal de la cuba.
- $\pm 5\%$  por cada graduación para volúmenes superiores al 20% del volumen nominal de la cuba.

Las tolerancias deben de verificarse con un error máximo en la medida de  $\pm 1\%$ , estando el pulverizador en posición horizontal.

Se admiten otros sistemas para la verificación visual del contenido de la cuba, siempre que permitan obtener una precisión equivalente.

Las cubas deben de estar provistas de dispositivos (por ejemplo, agitadores) que permitan mantener una concentración homogénea del caldo. En los ensayos efectuados según la ISO 5682-2, la desviación máxima de la concentración autorizada es del  $\pm 15\%$ .

#### CONDUCCIONES RÍGIDAS Y FLEXIBLES

El radio de curvatura de las conducciones flexibles debe de estar den-

tro de los límites recomendados por el fabricante de las mismas. No deben de presentar deformaciones que perturben el paso del líquido por su interior.

Las canalizaciones que contengan fluidos bajo presión deben de estar provistas de grifería aislante de mando rápido (por ejemplo, de palanca basculante).

#### BARRAS PORTABOQUILLAS

La anchura de trabajo debe de corresponder a las anchuras habituales de las sembradoras en línea, los cultivadores, etc., y debe de ser múltiplo entero de las de ellas.

Las longitudes máximas de los tramos serán:

- 1) 4.5 m para barras de  $\leq 24$  m
- 2) 6.0 m para barras de  $> 24$  m

Cualquier sección debe de poder ser utilizada independientemente si resulta necesario.

La amplitud de la regulación de la altura de la barra portaboquillas respecto al suelo o al cultivo debe de ser

al menos de 1 metro, con la posibilidad de regular la distancia mínima entre las boquillas y el objetivo en función de las características de éstas. Esta altura debe de ser regulable, bien de manera continua, bien por escalones que no superen 0.1 m.

Para los pulverizadores destinados a cultivos con un desarrollo de más de 1 m, la amplitud de la regulación de la altura de las barras debe de ser, al menos, de 1.2 metros. Para los pulverizadores que tengan una longitud máxima de barras de 21 m, debe de ser posible reducir la distancia entre las boquillas y el suelo a 0.5 m.

Cualquiera que sea la altura de las barras portaboquillas con respecto al suelo, el líquido no debe de ser pulverizado sobre las barras portaboquillas. Esto no se aplica a los componentes del pulverizador (por ejemplo, los captadores) que deben de permanecer en contacto con el caldo por razones funcionales. En cualquier caso, el goteo debe de reducirse al mínimo.

El movimiento de las barras portaboquillas cuya anchura de trabajo es superior a 13 m, debe de ser independientes de los movimientos del pulverizador (ej.: suspensión pendular) con el fin de mantener las barras paralelas al suelo.

En las barras con una anchura de trabajo inferior a los 10 m deben de poder retroceder y avanzar en el caso de contacto con un obstáculo en el campo. Esta prescripción se debe de verificar haciendo avanzar el pulverizador a  $4 \pm 0.2$  km/h, contra un obstáculo situado entre el 90 y el 100% de la mitad de la anchura de trabajo de las barras portaboquillas, medida a partir de la mitad de la vía las barras deben de poder soltarse sin que reciban daños.

Para las barras con anchuras de trabajo superiores a los 10 m, el ensayo, debe de hacerse según se indica en el párrafo anterior, avanzando a una velocidad de  $4 \pm 0.2$  km/h y retrocediendo a una velocidad  $2 \pm 0.2$  km/h. Las barras, o sus secciones, deben de retornar inmediata y automáticamente a su posición inicial después del contacto con un obstáculo.





#### FILTROS

Los pulverizadores equipados con bombas volumétricas deben de disponer de filtros de aspiración.

El líquido que pasa a las boquillas debe de filtrarse sobre la salida o en las canalizaciones. El tamaño de las mallas de los filtros debe de corresponder al de las boquillas utilizadas. Esto se aplica tanto a los filtros de las boquillas como de la bomba.

El operador de la máquina debe de recibir información sobre las obstrucciones de los filtros, lo que se puede conseguir mediante un posicionamiento adecuado de los filtros de impulsión en relación con el manómetro.

Los filtros deben de ser fácilmente accesibles y los elementos filtrantes desmontables. La tela filtrante debe de ser fácilmente accesible para su rápida limpieza.

Debe de ser posible la limpieza de los filtros centrales con la cuba llena a su volumen nominal, sin que se produzcan fugas de caldo, ni exceda el vertido de la cantidad eventualmente presente en el alojamiento del filtro o en las conducciones, tanto del lado de aspiración como del de impulsión.

#### BOQUILLAS

Deben de incluirse medios apropiados, como marcas o dispositivos de

fijación, que permitan mantener las boquillas en las posiciones predeterminadas para orientar correctamente el chorro de pulverización.

**“El tamaño de las mallas de los filtros debe de corresponder al de las boquillas utilizadas”**

Cuando el mando de parada de la pulverización se acciona, el goteo no debe de superar los 2 ml por boquilla, durante un periodo de 5 minutos. Esta medida debe de efectuarse 8 segundos después del cierre del grifo de alimentación de la barra portaboquillas. (Requisito ya incluido en la norma EN 907).

Las boquillas de las extremidades de las barras de más de 10 m de anchura de trabajo deben de estar prote-

gidas para evitar que se deterioren en un contacto accidental con el suelo (ej. aro protector).

El caudal de cada una de las boquillas, medido conforme a la ISO 5682-1, no debe de superar en más del 5% el que figura de las tablas de caudal.

#### CONTROL DE LA DERIVA

El diámetro del 10% del volumen de gotas de las boquillas de pulverización para cultivos bajos no debe de ser inferior al que se obtiene utilizando una boquilla de chorro plano con ángulo de pulverización de 110° y un caudal de 0.72 L/min, con presión de pulverización de 2.5 bar (por ejemplo, una boquilla 11002).

Esta prescripción no se aplica si se utiliza un equipo para la reducción de la deriva (cortina de aire, pantalla de recuperación) y el ángulo de pulverización y el caudal se determinarán utilizando la norma ISO 5682.

#### A MODO DE CONCLUSIÓN

En las líneas anteriores se ha realizado una síntesis de los aspectos constructivos más significativos de los pulverizadores de barras, así como de algunos aspectos generales para todos los tipos de pulverizadores para aplicación de productos fitosanitarios, siguiendo lo establecido en el proyecto de norma europea EN 12761, dirigida específicamente a la protección del medio ambiente en los tratamientos.

Para completar estos requisitos se deben realizar algunas determinaciones prácticas y ensayos lo que hace necesario disponer de unos equipos de medida apropiados, así como que el equipo se pueda adaptar con facilidad a la ejecución de estas medidas.

La descripción del equipo necesario para los ensayos, las adaptaciones específicas de los equipos y todo lo que se relaciona con los pulverizadores para plantaciones arbustivas y arbóreas, será tratado en una próxima ocasión. ☺







# CANDIDO MIRANDA, S.A.



## PODER POR PARTIDA DOBLE

**CÁNDIDO MIRANDA, importador para España de los tractores Carraro y Zetor, estuvo presente en FIMA con un stand con muchos de los modelos incluidos en su amplia oferta dirigida al mercado nacional.**



Cándido Miranda mantiene, desde hace muchos años, una estrecha relación con **ZETOR**. Actualmente, más de una veintena de modelos de esta marca permiten cubrir cualquier nivel de exigencia.

- **SERIE MAJOR:** 52 a 72 CV, en simple y doble tracción.
- **SERIE SUPER:** 45 a 80 CV, en simple y doble tracción.
- **SERIE FORTERRA:** 86 a 116 CV, en doble tracción.





La línea **CARRARO** la conforman cuatro modelos de 52 a 76 CV, en versiones estándar, frutero y viñero, en 2 y 4 RM. Entre sus principales características, destacan el puesto de conducción ergonómico, gran visibilidad, eje delantero autoblocante electrohidráulico, caja de cambios de 24+24 velocidades y ángulo de giro de 55°.

Con los modelos que ofrecen **ZETOR** y **CARRARO**, **CÁNDIDO MIRANDA** dispone de una completa gama de producto, capaz de satisfacer la demanda de cualquier agricultor dentro de un amplio segmento de potencia. Una amplia oferta que, como pudo

comprobarse en el stand de FIMA '01, incluye modelos en diferentes versiones y que saben estar a la altura de las necesidades que requiera el trabajo a desarrollar.



**CANDIDO MIRANDA, S.A.**

**IMPORTADOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

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



CLAUDIO DONELLI, Director General de Fort & Pegoraro SpA

## “Trabajamos para ofrecer un servicio de primera línea”

La empresa asturiana Cándido Miranda, S.A. se encarga de la importación de una interesante gama de productos con los que trata de absorber una parte del mercado español de recolección. Dicha gama está fabricada por Fort & Pegoraro, una sociedad italiana que cuenta con una dilatada experiencia en diferentes sectores agrícolas. Su Director General es Claudio Donelli, que visitó España con motivo de la celebración de FIMA '01, y que analiza la situación actual del mercado y enjuicia las posibilidades de sus productos.



### ■ ¿Cómo definiría la actual gama de Fort-Pegoraro?

La amplia experiencia acumulada en el campo de la mecanización agrícola nos permite una constante mejora y evolución de nuestra gama... hasta el punto de contar con una de las más completas del mercado, formada por seis tipos de máquinas: rotoempacadoras, segadoras, segadoras acondicionadoras, rastrillos e hieradores, con un total de 31 modelos.

### ■ ¿Piensan aumentar la gama con nuevos productos de forraje y empacado?

Fort & Pegoraro está siempre atenta a las novedades y a las nuevas tecnologías. En un mercado cada vez más global y competitivo, es indis-

pensable disponer de un producto con un grado de sofisticación adecuado para todas las necesidades, desde el pequeño agricultor hasta los grandes maquileros.

Con el objetivo de mejorar nuestra producción actual, estamos a punto de lanzar nuevos modelos en acondicionado y corte.

### ■ ¿Cómo definen su colaboración con Cándido Miranda, S.A.?

El tiempo ha consolidado nuestra colaboración, que data de hace muchos años, y que se apoya en una estima y fidelidad recíprocas. Trabajamos juntos concienciados en reducir cada vez más los tiempos de respuesta, para ofrecer a nuestros clientes un servicio de primera línea.



Para nosotros es muy importante que Cándido Miranda esté ubicada en Asturias, una zona de mucha relevancia en cuanto a ganado bovino: la experiencia nos permite pensar en un porvenir muy interesante y satisfactorio tanto para las dos partes como para nuestros clientes.

■ **¿Cómo está afectando la crisis de las ‘vacas locas’ a su empresa?**

Tratamos de que este asunto nos ocupe el menor tiempo posible y esperamos que, con paciencia, todo vuelva a la normalidad.

Nuestra sociedad ha afrontado la crisis mostrando mucho más esmero, si cabe, con la clientela, cuidando hasta el más mínimo detalle y ofreciendo unos precios más ventajosos y unas condiciones adaptadas a todas las necesidades.

Para adecuarnos mejor a la demanda creciente, diversificamos nuestras acciones sobre el mercado...

■ **¿Qué influencia en I+D aporta el pertenecer a un grupo como el suyo?**

Hoy Fort & Pegoraro son parte activa de un importante grupo industrial que opera a nivel mundial.

Hemos sido capaces de crecer en todos los sectores en los que estamos presentes, beneficiándonos de los conocimientos y de la experiencia de nuestros asociados.



*Claudio Donelli visitó el stand del importador de Fort en España, donde departió con su responsable, Ignacio Miranda.*



tuación se habrá superado y entremos en una fase de mayor normalidad.

Cierto es que existen motivos para la preocupación y debemos ser extremadamente realistas, pero debemos observar el futuro con optimismo,

convencidos de que el mundo no termina por ello, y quizás esto sea un desafío para mejorar de ahora en adelante.

■ **¿Piensan salir a otros mercados que no sean de la UE?**

Entre los planes de nuestra compañía para el futuro se encuentra la expansión, primero en el mercado europeo y posteriormente en el resto del mundo. Para conseguirlo, debemos realizar una serie de esfuerzos en varias direcciones, que requieren un análisis previo de diferentes sectores, creando métodos a disposición de instrumentaciones necesarias de altas miras a nivel empresarial. ◊

■ **¿Cómo estima el mercado europeo a corto y medio plazo?**

En la actualidad está siendo ‘víctima’ de una serie de problemas que indirectamente le están afectando de forma negativa y que motivan que la demanda haya retrocedido. No obstante, a medio plazo consideramos que esta si-







## *Gama 4*

**L**a gama de sembradoras Gil, formada por modelos para siembra en línea, neumáticas, de siembra directa y de precisión monograno, fue presentada en FIMA, con dos incorporaciones importantes: la monograno neumática 'Sigma' de doble disco, con reja quita-piedras delantera, y la monograno mecánica 'SMM', adecuada para aquellos agricultores que por sus superficies de siembra no rentabilizarían la inversión en una sembradora neumática.







# Experiencia



**E**l amplio stand de JULIO GIL, ubicado en el pabellón 5, se completó con abonadoras y abonadoras-localizadoras de diferentes capacidades, todo tipo de chisels, transplantadoras y cultivadores de dos y tres filas, con modelos especiales para viña, fijos y de anchura variable, característicos por su elevada capacidad de trabajo.



**JULIO GIL ÁGUEDA E HIJOS, S.A.**

Ctra. Alcalá-Torrelaguna, km. 10,1

28814 Daganzo (Madrid)

Tel.: 91 884 54 49 - 91 884 54 29 - 91 884 13 12

Fax: 91 884 14 87

E-mail: sembradorasgil@pasanet.es



# ... y los **FILTROS** en **cartés.**



ISO - 9002  
(Certificado en Madrid)

**COSLADA** (28820) MADRID • Centro Transportes Coslada (C.T.C.) • c/. Islandia, 14 • ☎ 902 300 360 • Fax 902 300 370  
**MADRID** (28002) • Pradillo, 58 • ☎ 914 155 518\* • Fax 914 154 603 • <http://www.filtroscartes.com>  
**BARCELONA** (08026) • Aragón, 561 - 563 • ☎ 902 300 361 • Fax 902 300 371  
**SEVILLA** (41007) • Polígono Industrial Calonge - c/. A Parcela 9-A1 • ☎ 902 300 362 • Fax 902 300 372

## EL STOCK MAS COMPLETO DE EUROPA



**ZAGAHERBA**

HILERADOR-VOLTEADOR DE ALTO RENDIMIENTO, ANCHURA DE TRABAJO 4,20 M.



**ZAGAVOLTER**





HILERADOR-VOLTEADOR ESPECIAL PARA LA PRODUCCIÓN DE HIERBA SECA 3 M.



**ZAGALINE**

HILERADOR ESPECIAL PARA PACAS REDONDAS. ANCHURA DE LABOR 3,40 Y 3,80 M.

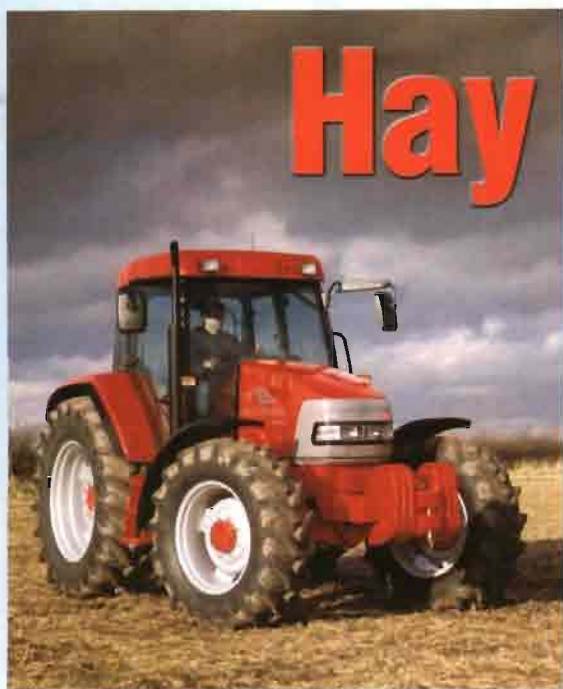


-  1ª Calidad
-  Precios Competitivos
-  Recambios asegurados
-  Distribuidores profesionales



Fabricados por: MÁQUINAS AGRÍCOLAS ZAGA, S.A.  
 Apto. 26 - 48200 Durango (Vizcaya) • Telf.: 946 813 350/4 • Fax: 946 814 858

# Hay nombres que dejan huella




**McCORMICK**

DIVISIÓN McCORMICK  
 Industria, 17-19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur  
 08908 Hospitalet de Llobregat (BARCELONA)  
 Tel.: 93 223 18 12 • Fax: 93 223 09 78

McCORMICK ES UNA MARCA PERTENECIENTE AL GRUPO **Landini**





# ELECCIÓN CORRECTA DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

## Aspectos Fundamentales

*Tercer milenio. Siglo XXI. Año 2001. Sociedad de la información y de la tecnología. ¿Hay algo que se resista a la técnica y que no sea posible realizar? Si el hombre ha sido capaz de determinar con exactitud milimétrica el genoma humano, cualquier aspecto, a priori complicado, en un sector mucho menos sofisticado como lo es el de la mecanización agrícola resulta un problema baladí.*



Las grandes ferias y exposiciones (SIMA, FIMA, EIMA...) ponen de manifiesto que, técnicamente, todos los aspectos que engloban a la mecanización del sector agrícola tienen solución. Grandes cosechadoras equipadas con sistema de posicionamiento global para la determinación exacta de la situación, equipos de tratamientos fitosanitarios selectivos a la presencia o ausencia de vegetación, sembradoras capaces de dosificar con exactitud la densidad de semillas adaptándola a los condicionantes específicos, tractores que 'deciden' la relación del cambio a utilizar en función de las condiciones del terreno... soluciones que hasta hace pocas fechas podían sonar a ciencia ficción. Sin embargo, es una realidad.

Y evidentemente esta realidad debe tener una aplicación inmediata en el sector, es decir, el agricultor, el empresario agrícola debe poder incorporar a su explotación la tecnología más adecuada a sus características.

Los grandes esfuerzos técnicos y económicos dedicados por los fabricantes en el diseño, desarrollo y construcción de todos estos materiales tienen un objetivo común y lógico: incrementar el volumen de negocio mediante el aumento de la cuota de mercado.

No tiene sentido el desarrollo de tecnologías más eficaces, ergonómicas y seguras si finalmente no llegan

al destinatario, si éste no decide la inversión de una nada despreciable cantidad de dinero en la adquisición de un determinado equipo.

Pero, ¿estamos realmente preparados ante tal avalancha de tecnología para tomar la decisión correcta? ¿Tenemos información suficiente para de-

**“El coste derivado de la utilización de la maquinaria agrícola llega a alcanzar el 50% de los costes totales de la explotación”**

cidir por este o aquel tractor, esta o aquella cosechadora, teniendo en cuenta que la decisión final puede suponer un desembolso definitivo para nuestra explotación? Hace algunas fechas, en estas mismas páginas, una colega escribía: “...Incluso a los técnicos que trabajamos en el sector nos resulta complicado leer la documentación técnica –y no digamos la comercial–, así que los usuarios lo tie-

nen aún peor... Concedamos al agricultor del siglo XXI la oportunidad de leer documentación clara y precisa y ya veremos si la lee o no”.

Poca y en muchos casos de difícil comprensión es la información que llega al agricultor sobre las características técnicas de los equipos, y nula respecto a los criterios a tener en cuenta para su adquisición. Ante una situación en la que se requiere la inversión de una cantidad de millones nada desdeñable, es preciso tener muy claros los criterios que deben de seguirse para la selección de los materiales.

## LA MECANIZACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EXPLOTACIÓN

Está claro que no es posible actualmente el mantenimiento de una actividad agraria sin el apoyo total o parcial de la mecanización. Por tanto, la adquisición del equipamiento adecuado a cada una de las necesidades es un hecho obligado.

Sin embargo, de la misma manera que es imprescindible la disponibilidad de máquinas para la realización de las labores, también lo es el hecho de racionalizar y establecer claramente los criterios de selección y adquisición de las mismas.

El coste derivado de la utilización de la maquinaria agrícola en la mayo-







ría de las explotaciones resulta ser uno de los de mayor peso específico en el balance global, llegando a suponer en algunos casos hasta el 50% de los costes totales de la actividad. Por tanto, el elegir correctamente el equipamiento resulta determinante, no sólo desde el punto de vista técnico sino, sobre todo, económico.

La mecanización de las explotaciones agrícolas depende de numerosos parámetros que van desde los puramente técnicos (modo de acción y características de los materiales) a los económicos (coste de adquisición y de utilización...) pasando por los socio-económicos (confort y condiciones de trabajo, utilización en común, servicios...). Únicamente cuando todos estos factores son tenidos en cuenta es cuando podemos mínimamente garantizar el acierto en la elección.

## CRITERIOS TÉCNICOS DE SELECCIÓN

La elección de una determinada alternativa de conducción del cultivo, ya sea desde el punto de vista de técnicas de preparación del suelo (laboreo con o sin inversión del perfil, laboreo mínimo o siembra directa), fertilización, siembra, protección de cultivos (aplicaciones a bajo volumen,

lucha integrada) y tipo de aprovechamiento (recolección en verde, producción de semilla...) influyen de forma notoria en la elección de la tecnología.

Las prácticas culturales seleccionadas junto con los aspectos diferenciales de textura y estructura del terreno, condiciones climáticas, tipo y forma de las parcelas, etc. tienen una importancia capital a la hora de elegir el equipamiento adecuado.

En este sentido, las características de los equipos deben garantizar la realización de las labores oportunas de forma que, manteniendo en cada caso la velocidad de trabajo adecuada a los

condicionantes, la capacidad de trabajo resultante (recuérdese que la capacidad operativa de un determinado equipo viene determinada por el producto de la velocidad real de avance y la anchura de trabajo) deberá garantizar la realización de la operación en un tiempo no superior a las disponibilidades.

Pongamos un ejemplo: supongamos que se quieren sembrar 200 ha de remolacha ubicada en una zona en la que, por motivos climatológicos, el periodo útil para la realización de la siembra es de 15 días. Las condiciones de las parcelas obligan a mantener la velocidad de avance en un valor no superior a los 4 km/h. En este caso, si suponemos una duración de la jornada de trabajo de 8 horas, la sembradora deberá tener una capacidad de trabajo teórica de 1.66 ha/h (cociente que resulta de dividir las 200 hectáreas entre las 120 horas totales disponibles).

Ahora bien, si aplicamos un factor reductor del rendimiento (70%) para tener en cuenta los tiempos perdidos en giros, recarga de las tolvas, ajustes... esta capacidad se deberá incrementar hasta 2.38 ha/h. Por lo tanto, teniendo en cuenta la velocidad de avance, la anchura mínima requerida de la sembradora será de prácticamente 6 metros.

Este mismo procedimiento es aplicable a la mayor parte de operaciones agrícolas comunes en cualquier







explotación, y nos permite determinar una de las características principales a la hora de elegir un equipo concreto.

Quizá desde el punto de vista técnico el tractor sea el elemento de más difícil elección. En primer lugar, porque es el elemento accionador de todos los aperos y máquinas de la explotación, con lo que su elección deberá realizarse en función de las características técnicas de los mismos, y nunca al contrario, y en segundo lugar, por la diversidad de funciones para las que está diseñado (tiro, accionamiento, transporte, elevación...).

Si bien, desde el punto de vista técnico, lo ideal sería el disponer de un tractor, de características diferenciadas para cada una de las operaciones, o grupo de operaciones, de requerimientos similares, desde el punto de vista económico resulta una solución impensable, por lo que, a la hora de



decidir las características óptimas del tractor lo primero que hay que realizar es un análisis de la distribución del tiempo empleado en cada una de las actividades y tratar de garantizar, en la medida de lo posible, el máximo de requerimientos del grupo de mayor necesidades horarias.

Si se trata de un tractor dedicado principalmente a la realización de trabajos del suelo, con unos requerimien-

tos de potencia importantes, habrá que tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la adherencia de los neumáticos al suelo, de forma que se reduzcan al máximo las pérdidas por resbalamiento; la doble tracción será un factor prácticamente imprescindible para el total aprovechamiento de la potencia disponible.

Un aspecto que no debe pasar por alto es el de la interpretación de las denominadas curvas características del motor. La evolución del consumo específico de combustible, la potencia y el par en función del régimen de revoluciones del motor ofrece información básica. En este caso deberemos buscar motores con un par elevado, a ser posible algo alejado del régimen de potencia máxima (60% aproximadamente), con una reserva de par importante (no inferior al 18-20%) y un consumo específico a los regímenes de potencia máxima y par máximo no demasiado elevado.

En cuanto a la transmisión, si bien es difícil, en la mayoría de los casos, elegir la relación adecuada en cajas de cambio con más de 40 posibilidades, lo que debemos buscar es un adecuado escalonamiento dentro del intervalo de velocidades más usual para el tipo de labor (3-8 km/h).

Si el tractor se va a dedicar principalmente a labores de accionamiento de aperos a través de la toma de fuerza, será importante que la potencia disponible al régimen nominal de giro de la tdf sea elevada, que disponga de una elevada reserva de par con un intervalo de utilización estrecho –lo que le permitirá una rapidez de respuesta adecuada–, y

que esté equipado con tomas de fuerza de distintos regímenes de funcionamiento (540, 750 y 1 000 rev/min).

En definitiva, desde el punto de vista técnico, las opciones elegidas deberán garantizar la realización de las labores agrónomicamente adecuadas a las necesidades de los cultivos, en un tiempo siempre inferior a las disponibilidades y de una forma precisa y correcta.



## CRITERIOS ECONÓMICOS

El cumplimiento de todo lo anteriormente expuesto puede decirse que es necesario pero no suficiente. Si bien la adecuación de las características técnicas de los equipos debe ser acorde con las operaciones a realizar de forma que se garantice el cumplimiento de los requerimientos técnicos y temporales de cada una de las actividades, no es menos cierto que el coste económico de las mismas debe mantenerse dentro de unos intervalos aceptables ya que, de otro modo, el objetivo final de la explotación agraria como tal empresa, la obtención de beneficios económicos, resultará enormemente afectado.

Es por tanto imprescindible la estimación o predicción de los costes generados por la utilización de los equipos como paso previo a su adquisición. Acabamos de mencionar la palabra clave: predicción. Es evidente que si lo que queremos es tomar la decisión adecuada debemos conocer, o cuando menos estimar de la forma más ajustada posible, el coste de utilización de las máquinas. Y debemos saberlo antes de realizar la actividad.

De poco o de nada sirve comprar un determinado tractor o un gran equipo de tratamientos y darse cuenta, una vez iniciada la actividad, que las horas de utilización de los mismos no permiten de ninguna manera su amortización, con lo que el coste horario o el coste por unidad de superficie resulta insostenible.

Para estimar los costes de utilización de cualquier equipamiento agrícola debemos partir de dos datos fundamentales, el valor de adquisición y la previsión de las horas de utilización anuales. El primero de ellos es relativamente fácil de obtener, si bien no es una referencia absolutamente válida las listas de precios normalmente publicadas por los fabricantes o vendedores.

A la hora de estimar el valor de adquisición éste debe ser el valor real que el agricultor deberá pagar por el



equipo, una vez aplicados famosos descuentos y/o condiciones específicas que el vendedor aplique.

La estimación de las horas de utilización anuales debe realizarse teniendo en cuenta la superficie de la explotación, la distribución de esta entre los diferentes cultivos, el tipo y número de operaciones a realizar y, como hemos visto anteriormente, la capacidad teórica y operativa de la máquina que permita la realización de la labor dentro de los límites técnica y agronómicamente recomendables.

Deberá tenerse en cuenta además la posibilidad de realizar trabajos fuera de la explotación, con lo que se incrementará la superficie trabajada por la máquina.

A partir de estos datos, y utilizando cualquiera de las metodologías propuestas, es posible llegar a la determinación de un valor más o menos

aproximado del coste de utilización de los equipos, tanto en coste por unidad de tiempo (PTA/h) como en coste por unidad de producción (PTA/ha; PTA/kg; PTA/km...).

Esta información económica junto con la información técnica previamente determinada son las dos herramientas fundamentales que dispone el agricultor como elementos de ayuda a la toma de decisiones.

## CRITERIOS SOCIO-ECONÓMICOS

La estimación de los costes de utilización y la determinación de las características técnicas más adecuadas a los condicionantes específicos no son los únicos elementos a tener en cuenta.

Supongamos el caso siguiente: un agricultor decide poner en marcha en su explotación la técnica del 'no laboreo' en cereales de invierno, para lo que necesita, imprescindiblemente, contar con una sembradora de siembra directa.

Una vez determinada la superficie dedicada a esta técnica, y en función de las condiciones climáticas y edafológicas particulares, se establecen las ca-







racterísticas técnicas que debe cumplir el equipo (fundamentalmente anchura de trabajo) y a partir de ahí se estiman las horas de utilización anuales.

Conocida esta información, el paso siguiente es la obtención de información acerca de las diferentes opciones en cuanto a marca, modelo, posibles distribuidores y precio de compra.

Con estos datos, y aplicando una metodología simple de predicción de costes de utilización, el agricultor llega a la conclusión de que el coste horario de utilización de la sembradora de siembra directa es superior al precio que normalmente vienen aplicando distintas empresas de servicios para la realización de la actividad.

Lógicamente, la opción en este caso sería la de no comprar la sembradora y contratar el servicio cuando fuera necesario. Ahora bien, antes de tomar esta decisión debemos garantizar que dicho servicio realmente existe en nuestra zona, que tendremos una garantía mínima de respuesta en el tiempo adecuado y que la calidad de la labor realizada cumple los requerimientos agronómicos del cultivo.

Puede darse el caso de que, por diversos motivos, no exista en la zona ninguna empresa que garantice la actividad por lo que, en tal caso, y a pesar de que el coste de adquisición es superior a un hipotético coste de alquiler, la compra es la única alternativa posible.

En este caso aparece un nuevo factor determinante. Si bien es importante el desembolso inicial que conlleva la adquisición de una máquina, no lo es menos la garantía de servicio que la marca ofrece en la zona. De todos es conocido que la sembradora se rompe siempre cuando se está sembrando. Y lo que no es admisible es que, por problemas de suministro o de inadecuada respuesta por parte del vendedor, la pieza en cuestión tarde en llegar, con lo cual cuando esta llega se ha terminado el periodo óptimo para la siembra, con el consiguiente incremento de los costes indirectos del cultivo, propios de la realización de las labores fuera del plazo adecuado.

Otros aspectos socio-económicos a tener en cuenta son la facilidad de utilización y regulación de las máquinas, la fiabilidad y estabilidad en el tiempo, el prestigio de la marca, sobre todo en cuanto al servicio post-venta, etc.

## CÓMO PREDECIR LOS COSTES DE UTILIZACIÓN

Diversas metodologías se han propuesto con el fin de predecir, de la forma más aproximada posible, el coste de utilización de los equipos agrícolas. En todas ellas se tienen en cuenta aspectos como la amortización del capital invertido, los intereses, el coste de reparaciones y mantenimiento y, en su caso, el coste de combustible.

En todos los casos la determinación del coste final en pesetas por unidad de tiempo o en pesetas por unidad de producción, pasa por la determinación de dos grandes grupos de costes: los denominados costes fijos y que, por definición, son independientes del grado de utilización de la máquina, y los costes variables, aquellos que varían en función de la intensidad de uso.

De todos los componentes que intervienen en el cálculo del coste final, debemos destacar dos, tanto por el orden de magnitud como por las diferencias de criterios adoptados a la hora de su predicción: nos referimos al coste de amortización y al coste de reparaciones y mantenimiento.

El primero de ellos, el coste de amortización, tiene como objetivo la recuperación, como mínimo, del capital invertido en el equipo, de forma



que se garantice la sustitución del mismo al final de la vida útil.

De las diferentes metodologías de cálculo propuestas destacamos la desarrollada por la Asociación Americana de Ingenieros Agrónomos (ASAE) que propone una amortización fija o variable en función de las horas de utilización del equipo, mientras que la propuesta por el CEMAG (Centre d'Étude de la Mécanisation en Agriculture) vinculada al Ministerio de Agricultura de Bélgica, basada en un tipo de amortización mixta, teniendo en cuenta los años de vida y las horas totales de uso.

En cuanto a la predicción de los costes debidos a reparaciones y mantenimiento, probablemente los de más difícil evaluación dados los condicionantes externos que intervienen (condiciones de manejo y utilización, características particulares de la explotación...).

ASAE propone la determinación de un coste total de reparaciones a lo largo de toda la vida útil de la máquina como porcentaje del valor de adquisición de la misma. Para la determinación de este porcentaje se utilizan datos estadísticos de frecuencia y coste de las reparaciones de los diferentes equipos en las condiciones de la agricultura americana.

El método propuesto por el CEMAG establece un coste horario de



reparaciones en función de datos estadísticos de los diferentes equipos y condiciones de utilización, a partir de datos de explotaciones agrícolas centroeuropeas.

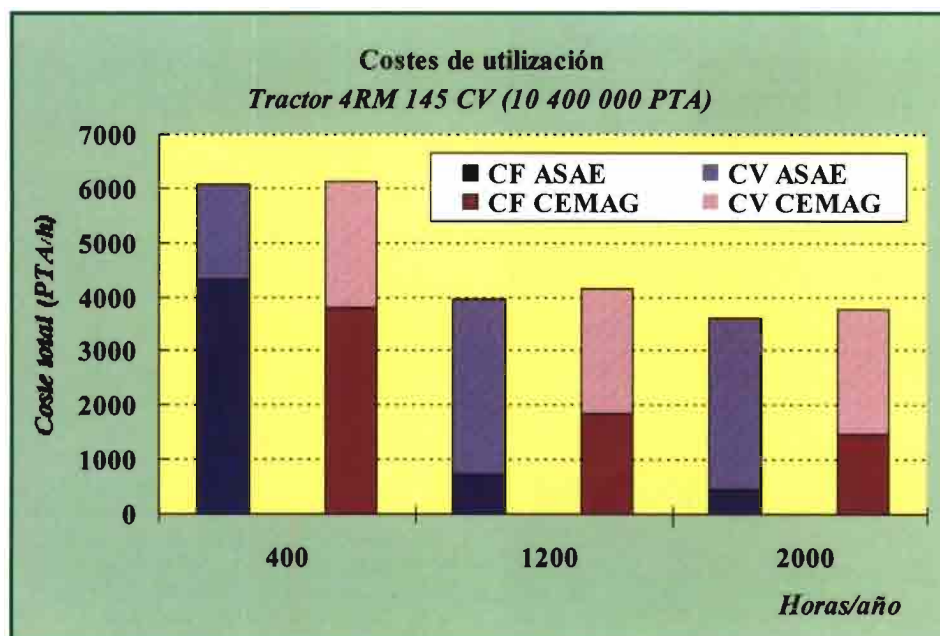
La elección de una u otra metodología debe tener en cuenta aspectos como la facilidad de aplicación, la fiabilidad de los resultados finales y la adecuación a los condicionantes específicos de cada zona.

El hecho de que ASAE utilice datos estadísticos del mercado americano de maquinaria agrícola hace pensar, *a priori*, que las condiciones de tamaño de las explotaciones, máquinas, capacidades de trabajo, etc. no

son tan semejantes a lo que pueden ser las características tenidas en cuenta en el método propuesto por el CEMAG.

Para comprobar numéricamente las diferencias se ha realizado un trabajo en el que se han comparado los resultados finales obtenidos con los dos métodos mencionados, calculando los costes de utilización de un número representativo de máquinas y tractores, modificando parámetros como la intensidad de utilización y el valor de adquisición.

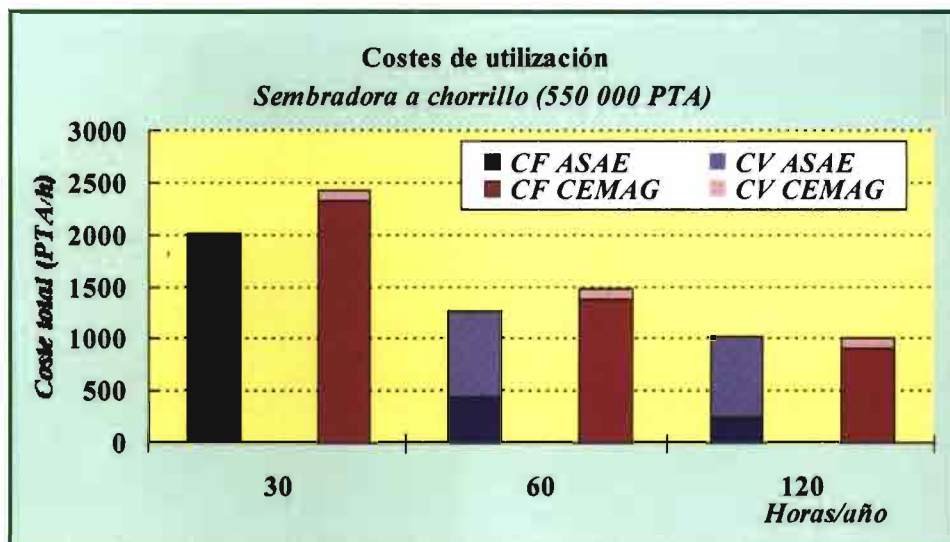
La conclusión final a la que se ha llegado es que, si bien existen notables diferencias en los valores obtenidos para los diferentes componentes de los costes, la cifra final de coste horario (lo que realmente necesita saber el usuario) es muy similar cuando en el caso del cálculo del coste de utilización de tractores (Fig. 1).



**Fig. 1:** Análisis comparativo del coste medio de utilización en función de la metodología empleada. En el caso de la predicción de los costes horarios de un tractor, los métodos propuestos por ASAE y por el CEMAG no presentan diferencias importantes en el resultado final, si bien se aprecian diferencias en la distribución entre costes fijos y costes variables.



**Fig. 2:** Análisis comparativo del coste medio de utilización en función de la metodología empleada. Los métodos propuestos por ASAE y por el CEMAG presentan algunas diferencias cuando se trata de máquinas agrícolas, especialmente para casos de baja intensidad de uso anual. Son asimismo importantes las diferencias en la distribución de costes (fijos y variables).



Sin embargo, se aprecian mayores diferencias cuando se trata de calcular el coste de utilización del resto de la maquinaria agrícola. Estas diferencias son especialmente importantes para los casos de baja intensidad de utilización anual (Fig. 2).

En consecuencia, podemos decir que no es tan importante la elección de uno u otro método de estimación de los costes de utilización, como la realización de estos cálculos previos. Por muy desajustado que pueda parecer un método, siempre tendremos

una información adicional que puede resultar imprescindible a la hora de tomar decisiones.

En este sentido, y como una herramienta más de ayuda, el Departamento de Ingeniería Agraria de la Escola Superior d'Agricultura de Barcelona ha desarrollado un programa simple para el cálculo del coste de utilización del equipamiento agrícola basado en la metodología propuesta por ASAE (Fig. 3).

**Apero:**

Elija el apero/máquina  
Pulverizaciones

Introduzca las características del apero

APERO	
Precio (PtA)	1,500,000
Potencia (CV)	-
Consumo específico (g/kWh)	-
Precio gasoil (PtA)	12
Horas de trabajo anuales	200
Precio mano de obra (PtA/h)	-
Tipo de terreno (%)	7
Velocidad de avance (Km/h)	4
Anchura de trabajo (m)	3.0

sólo en caso de máquina automática.

deben coincidir con las horas que aparecen en la celda de ayuda si esta celda no se cumple, el programa utilizará por defecto las horas de la ayuda.

**Precio apero alquiler:**

Precio de alquiler (PtA/ha)	2,000
Precio de alquiler (PtA/hora)	500

**Características de la parcela:**

Superficie (Ha)\*

**Tractor:**

Elija el tractor  
Tractor 4 Ruedas Motrices

Introduzca las características del tractor

TRACTOR	
Precio (PtA)	4,000,000
Potencia (CV)	95
Consumo específico (g/kWh)	250
Precio gasoil (PtA)	34
Horas de trabajo anuales	1,400
Precio mano de obra (PtA/h)	900
Tipo de terreno (%)	10

**Celda de ayuda:**

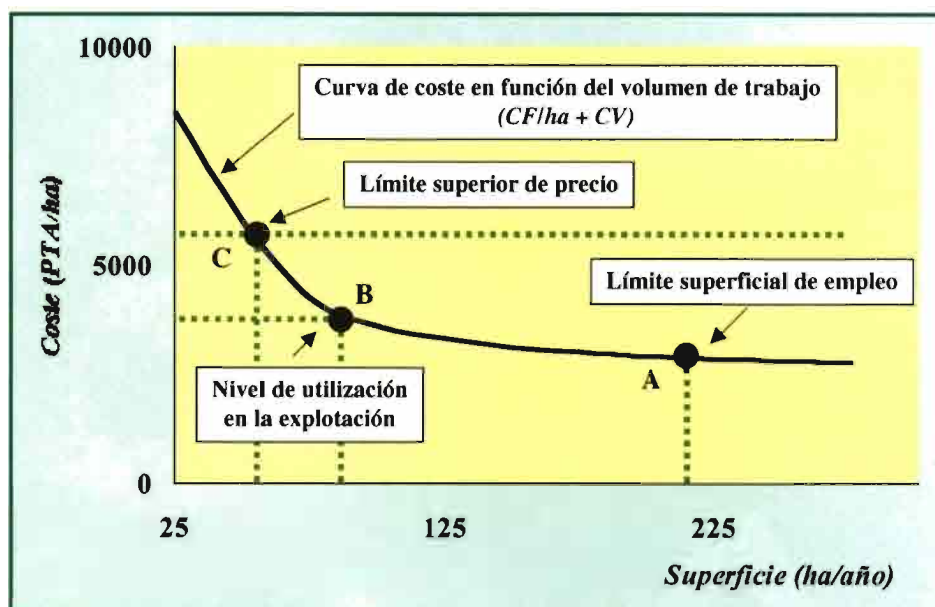
Horas de trabajo anuales*	148
---------------------------	-----

\* según las hectáreas trabajadas, la velocidad y anchura de la máquina seleccionada.

**Fig. 3:** Ejemplo de una de las ventanas del programa CUMAQ (Coste de Utilización de Maquinaria Agrícola) desarrollado por el Departamento de Ingeniería Agraria de la Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (Guimaraes y Farrán, 1998).



Fig. 4: Representación gráfica de la evolución de los costes de utilización en función de la intensidad de uso. Método de análisis e interpretación.



## EVOLUCIÓN DE LOS COSTES: CÓMO INTERPRETARLOS

En las líneas anteriores ha quedado claro un hecho fundamental: el grado de utilización anual de los equipos resulta clave. De todos es conocido que el principal causante del elevado coste de utilización de los tractores en nuestras explotaciones deriva de la escasa utilización anual.

Basta echar un vistazo a los análisis realizados por el Ministerio de Agricultura para ver que la intensidad de utilización anual en tractores no sobrepasa de media las 600 horas, cifra realmente escasa y que imposibilita una adecuada amortización en la mayoría de los casos.

La evolución de los costes de utilización medios presenta una progresiva disminución a medida que se incrementa el grado de utilización. La representación gráfica de la evolución de los costes por unidad de superficie (PTA/ha) en función de la superficie anual trabajada (ha) es ampliamente conocida. Ahora bien, analizándola detenidamente es posible extraer información práctica de utilidad (Fig. 4).

La primera información a destacar es el límite superficial de empleo o límite técnico de utilización (punto A). La evolución de la curva indica que a medida que aumentan las hectáreas

trabajadas disminuye el coste por hectárea. Ahora bien, la superficie total de trabajo al año está limitada y depende a su vez de la capacidad de trabajo de la máquina (ha/h) y de la disponibilidad de tiempo para la realización de la actividad.

El punto B indica el coste de utilización actual para el nivel de uso de la explotación. Indica el coste de la actividad para la intensidad de utilización de la explotación. El punto C indica el límite superior de precio, o lo que es lo mismo, el coste de la prestación equivalente efectuada según métodos alternativos (alquiler, empresa de servicios...).

Como se puede apreciar, el análisis detallado de la evolución de los costes de utilización, si se parte de una adecuada predicción de los mismos permite, o cuando menos ayuda enormemente a tomar la decisión técnica y económicamente más adecuada.

Finalmente, insistir en el hecho de que la correcta elección de un determinado equipo debe tener en cuenta los aspectos técnicos y de manejo más importantes del mismo, de forma que estos permitan la realización de la actividad de forma agronómicamente adecuada, que el coste de dicha actividad sea asumible en el contexto de la explotación y que, desde el punto de vista socio-económico su adquisición no represente un problema a veces de difícil solución (Fig. 5).

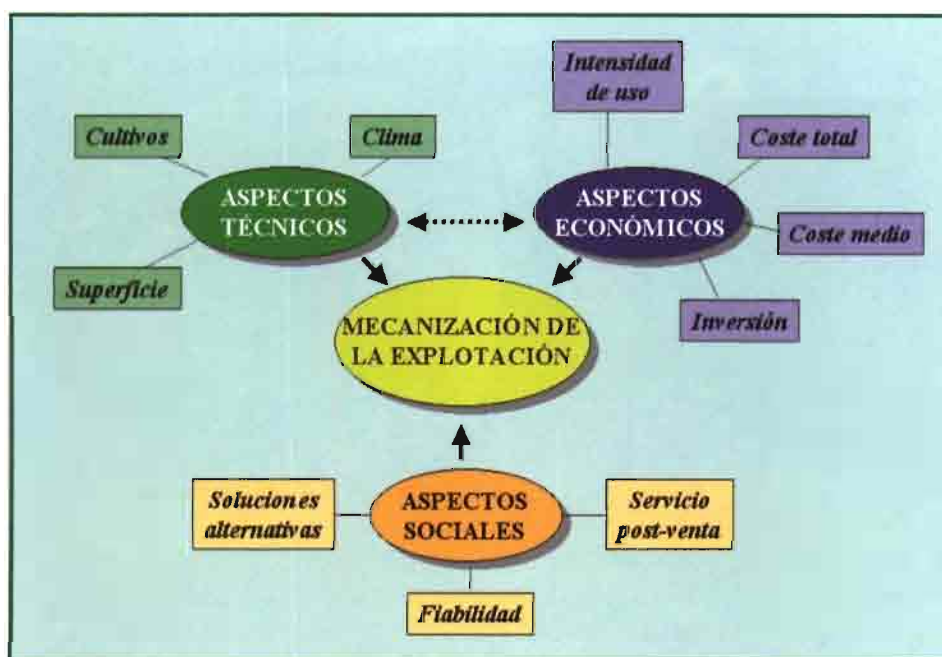


Fig. 5: Aspectos a tener en cuenta para la correcta elección de la maquinaria agrícola.





**RENAULT**

# TRACTORES PARA TODOS LOS



Subirse a un tractor de la tecnología más puntera no fue un problema en el stand de Renault en FIMA 2001. Desde los modelos más potentes hasta los pequeños fruteros mostraron importantes novedades.

Especial interés despertó el Atlas 935, modelo finalista del Tractor of the Year, dotado de un potente motor de 6 cilindros turbo intercooler, 250 CV ECER24, cabina Hydrostable y nuevo asiento suspendido. Entre sus especificaciones técnicas destaca la gestión inteligente de la progresividad, su caja de velocidades de 18 marchas hacia delante y 8 hacia atrás en la gama estándar y su transmisión Full Powershift de mando trifuncional Inversor bajo par Revershift y con toma de fuerza delantera.





# RENAULT

## SEGMENTOS DE POTENCIA



Además se presentaron los modelos Ares 735 RZ y 640 RZ5 con Revershift, cabina Hydrostable equipada de un sistema de suspensión exclusivo que amortigua las sacudidas y tres niveles de regulación para adaptarse a cualquier condición del terreno o de trabajo.

El Temis 610 RX fue otra de las apuestas de Renault para esta edición. Se trata de un tractor versátil y fiable equipado de elementos mecánicos, cabina Integral, transmisión Tractonic y tomas hidráulicas Full Pull.

Gran expectación entre los visitantes provocaron los modelos Dionis, Fructus y Pales a 40 km/h con doblador mecánico, 4 ruedas motrices y activación electrohidráulica del puente delantero.

Para completar el stand, Renault presentó dos tractores de la gama Ceres: Ceres 330 con una nueva opción de Arco de Seguridad abatible y el Ceres 340 DTX equipado con cabina. Esta gama es característica por su fácil acceso, gran ergonomía, polivalencia y funcionalidad.



RENAULT 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  
e-mail: [comeca@comeca.es](mailto:comeca@comeca.es)



[LB]

Pol. Ind. Morea Norte, 1  
31191 BERIAIN (Navarra) ESPAÑA  
Tels.: 948 312 318 - 948 312 362  
Fax: 948 312 341  
www.agrinava.com  
e-mail: agrinava@agrinava.com

**AGRINA**



Enganches delanteros y traseros



Guardabarros



Contrapesos

# RECAMBIOS Y ACCESORIOS AGRÍCOLAS

## FERCAM - 2001

### XLI - EDICIÓN

Manzanares del 18 al 22 de Julio

FERIA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA  
MUESTRAS Y SERVICIOS



**100.000 M<sup>2</sup> DE EXPOSICIÓN  
TODOS LOS SECTORES REPRESENTADOS**

Maquinaria Agrícola, Riegos, Construcción, Automóviles,  
Obras Públicas, Turismo y Ocio, Servicios, etc.

*La exposición de Maquinaria Agrícola más importante de la Región*

**VISÍTELA EN MANZANARES DEL 18 AL 22 DE JULIO**

INFORMACIÓN:

- Feria Regional del Campo y de Muestras
- Excmo. Ayuntamiento de Manzanares
- Tel.: 926 61 06 00
- 926 61 06 04
- Fax: 926 61 15 89

Junta de Comunidades de  
**Castilla-La Mancha**



# HIBEMA

HIJOS DE BERNARDO MARTÍN, S.L.

[www.hibema.com](http://www.hibema.com)

Avda. de la Aldehuela, 60 • Pol. Ind. "El Tormes" • Tel. 923 18 40 52 • Fax. 923 18 43 90 • 37003 Salamanca • e-mail: hibema@hibema.com





TRANSMISIONES (y IV)

# EL DICCIONARIO

Otra complicación adicional que aparece para entender una caja de cambio es la terminología utilizada. En la mayoría de los casos se emplean términos ingleses, que se combinan entre sí, junto con otras palabras características de la marca considerada.

Para analizar con detalle las alternativas disponibles, se ha elaborado un cuadro con las posibles traducciones de las palabras más frecuentemente utilizadas (Cuadro 1).

## LAS DIFERENTES COMBINACIONES

Una vez que tenemos estas traducciones, empezamos a hacer combinaciones con ellas, sobre la base de la palabra **cambio**, para la que podemos elegir:

- Shift
- Split
- Shuttle (para el inversor)

Como la tendencia es hacia cambios bajo carga, podemos poner **Power** (transmitiendo potencia) o **Dyna** (transmitiendo fuerza, que es casi lo mismo).

Recordemos que los instrumentos que sirven para medir fuerza son los dinamómetros. Si queremos destacar algo, como es el inversor, hacemos lo mismo sobre la base de **Shuttle**, al que también le podemos añadir Power o Dyna.

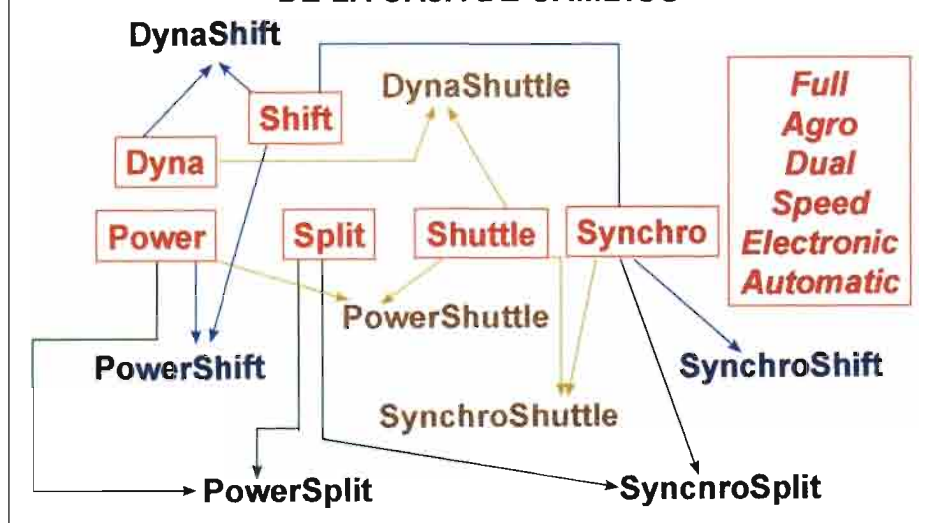
Para introducir alguna variación, podemos tomar como base **split**, que también quiere decir caja de cambios o caja de escalonamientos, ya que al cambiar se produce un salto o escalón.

**CUADRO 1.- TRADUCCIÓN DE LOS TÉRMINOS INGLESES MÁS CORRIENTEMENTE UTILIZADOS EN LA CAJA DE CAMBIOS DE LOS TRACTORES AGRÍCOLAS**

TÉRMINO	TRADUCCIÓN
Power	Potencia
Shift	Cambiar Cambio
Split	Dividir/Partir/Descomponer División/Nivel En cajas de cambio, escalonamiento
Step	Escalón
Dyna	Unidad de fuerza en el sistema C.G.S.
Shuttle	Moverse alternativamente Inversor
Command	Órgano de mando/Accionamiento
Range	Rango Relación del cambio
Synchro	Sincronizado Transmisión sin detener el vehículo
Bajo Carga	Transmisión sin detener la transmisión de potencia Transmisión sin pisar el embrague
Hi-Lo	Transmisión bajo carga con dos posibilidades:
High	Alta (High)
Low	Low (Baja)
Dual	Doble
Twin	Gemelo En cajas de cambio, caja con 2 marchas, habitualmente bajo carga
Automatic	Automático
Speed	Velocidad
Turbo	En cajas de cambio, embrague hidráulico
Full	Completo En cajas de cambio, que corresponde a toda la gama de marchas
Multi----	Múltiple...
...less	...Sin
Electronic	Electrónico
CVT	Transmisión de variación continua, sin escalonamientos
Transmisión HM	Transmisión CVT con división de la potencia en hidrostática y mecánica
Creep	Arrastrarse
Creeper	El que se arrastra En cajas de cambio, marcha super-reducida o ultracorta
Forward	Adelante
Reverse	Atrás
Overdrive	Marcha multiplicada
Agro/Delta/Quad/Six...	Términos propios del fabricante



**Cuadro 2. COMBINACIONES EN LA DESIGNACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS**



Durante mucho tiempo se quiso destacar que la caja era sincronizada y por ello se utiliza el Synchro, pero también cualquiera de los calificativos que expresen una posible cualidad o distintivo:

- Full
- Automatic
- Electronic
- Dual
- Twin
- Otros términos inventados por el fabricante

O, más sencillamente, usemos **speed**, que, hablando de la caja de cambios, siempre vale.

Sin pretender hacer un análisis exhaustivo de todas las combinaciones posibles, en el Cuadro 2 aparecen las más empleadas en las designaciones de la caja de cambios.

### LO QUE OFRECE EL MERCADO

En el Cuadro 3, sin pretender tampoco hacer un barrido completo a las bases de datos del tema, aparecen diversas denominaciones empleadas por fabricantes de tractores para sus cajas de cambios.

Además, para evitar suspicacias, empezamos por decir que se han dividido los términos comerciales para poner en evidencia las asociaciones de palabras antes citadas.

Ahora aparecen nuevas alternativas: llegan con fuerza las transmisiones CVT. Primero fue la Vario de Fendt, después la HM8 de Claas, que

no llegó a España porque el vehículo que la equipaba, el Xerion, no se comercializa en nuestro país.

Más recientemente, la S-Matic de Steyr y Case y, por último (por el momento), la ZF-Ecom que pueden incorporar los tractores John Deere y el Agrottron TTV de Deutz-Fahr.

Como ya se indica en el cuadro de traducciones, CVT significa 'Transmisión de Variación Continua', por lo que el número de relaciones del cambio es infinito. De ahí la designación en inglés, *step-less transmission* o transmisión sin-escalonamientos.

### LOS CAMBIOS SIN ESCALONAMIENTOS

Hay dos tipos de transmisiones CVT: las basadas en variadores de co-

**CUADRO 3. ALGUNAS DESIGNACIONES DE LAS CAJAS DE CAMBIOS DE LOS TRACTORES AGRÍCOLAS**

FABRICANTE	DENOMINACIÓN
CASE IH	Power Shift Synchro
DEUTZ	Synchro Split Power Shift
FENDT	Turbomatik Turbo Shift Overdrive Fully Synchronmesh Power Shift Vario
JOHN DEERE	Power Clutch Speed Wheel Twin Shift PowerSync PowerQuad Power Shift Auto Quad AutoQuad II Auto Power APS (Automatic Power Shift)
LAMBORGHINI	Power Shift Multi Speed Electronic Power Shift
LANDINI	Dyna Shift Power Six Delta SIX
MASSEY FERGUSON	Speed Shift Speed Shift Plus Dyna Shift Dyna Shift Puls Power Shuttle Power Shift Power Shift Plus
NEW HOLLAND	Electronic Full Power Shift Power Shift Electro Shift Power Shuttle Power Command Synchro Command Dual Command Split Command Range Command Shuttle Command
RENAULT	Power Clutch Twin Shift Full Power Shift Quadri Shift Rever Shift Tractonic Hydro shift
SAME	Agro Shift Power Shift Electronic Power Shift Synchro Power Full Power Shift
VALMET	Delta Power Shift Hi Shift



reas/cadenas con gargantas variables y las que se basan en dividir la potencia.

Las de variadores de correas las llevan los coches; también algunas cosechadoras y determinados tractores experimentales.

Las que se comercializan en los tractores agrícolas están basadas en el sistema de **dividir (split)** la potencia del motor en dos ramas, una mecánica y otra hidrostática, que es la que produce la variación continua, como sucede en las cosechadoras, por eso se les llama también transmisiones HM (mecánica-hidrostática) o *hydro-mechanical power splitting transmissions*, que traducido, quedaría como **'transmisión con división mecánica-hidrostática de la potencia'**.

La potencia hay que ramificarla y después, volver a juntarla. La transmisión Vario de Fendt, para ramificar la potencia emplea un planetario que al que le llega un eje y luego salen dos,

uno a la rama mecánica y otra a la hidrostática, que se vuelven a juntar en el eje sumador. El sistema planetario es divisor.

**“Hay dos tipos de transmisiones CVT: las que cuentan con variadores de correas/cadenas y las que se basan en dividir la potencia”**

Por el contrario, la caja S-Matic de Steyr y Case, y la ZF Ecom, de John Deere y Agrottron TTV de Deutz-Fahr, emplean un sistema con el mismo principio, es decir, son HM, pero en este ca-

so la potencia se ramifica primero y luego se juntan las dos ramas de la potencia en el sistema planetario que sería, pues, sumador.

Para todos los sistemas indicados, la transmisión de la potencia se realiza mediante una modificación de los porcentajes que se reparten entre la rama 'mecánica' y la rama 'hidráulica', de manera que la velocidad de avance se puede ajustar a las necesidades del trabajo agrícola, manteniendo constante el régimen de funcionamiento del motor, pero la eficiencia en cada caso varía entre límites bastante amplios.

Cada fabricante ofrece lo que considera más conveniente. El usuario puede elegir... si está preparado para entender lo que se le ofrece en cada caso. ☺

*Puede adquirir, en formato CD, la colección completa con los cuatro artículos sobre transmisiones escritos por la Dr. Ing. Pilar Linares, al precio de 4.000 pesetas (24,04 euros).*

# VELOCLASIC, S.L.

Importador de vehículos sin carnet

Gran stock de vehículos seminuevos desde 500.000 Ptas.



CASALINI



Entregas en toda la península

Especialistas en piezas y repuestos para todas las marcas

VIA DE LAS DOS CASTILLAS 11. BL 5, 2º-A • 28224 POZUELO DE ALARCÓN, MADRID  
TEL: 91-3510184, FAX: 91-3510960, E-mail: velo3800@arrakis.es

INTERESAN DISTRIBUIDORES

DESDE 18.000 Ptas. MES



# **CASE III DE NUEVO LOS MEJORES**

Los tractores Case IH han vuelto a ser los mejores. Si el pasado año era la serie MX Magnum, en este 2001 el 'Tractor del Año' ha recaído en los nuevos CVX. Para celebrarlo, Automoción 2000 montó en FIMA '01 un brillante stand en el que, además de destacar este nuevo éxito, estuvieron presentes modelos del resto de líneas de producto, tanto de Case IH como también de Steyr.

Los MX Maxxum y los MX Magnum son dos series de tractores de potencias medias y altas que gozan del beneplácito del agricultor español, gracias al excelente rendimiento que ofrecen en sus diferentes modelos.

Otra gran novedad del stand fue la serie CS, de reciente aparición en el mercado español. Es una gama formada por tres modelos con motor de 3 cilindros de 82, 90 y 98 CV, y un cuarto modelo de 110 CV y 4 cilindros turbo.



## **STEYR LA ALTERNATIVA**

La otra gran marca comercializada en España por Automoción 2000 es Steyr, que también estuvo presente en el stand de FIMA '01 con algunos modelos de sus conocidas y contrastadas series ya presentes en el mercado nacional.





# CVX

## TRACTOR DEL AÑO

La prensa técnica europea lo dice. La nueva serie CVX ha sido elegida como 'Tractor del Año' en este 2001.

Calificada como "la primera generación de tractores inteligentes", está formada por cuatro modelos de 120, 130, 150 y 170 CV, con motor Sisu de 6 cilindros y 6,6 litros. Lo más significativo es su transmisión con variación continua de la velocidad.



*El responsable de CASE IH para el mercado español celebró, junto al importador de la marca en España, Automoción 2000, el nuevo éxito conseguido con el 'Tractor of the Year'.*



**AUTOMOCION 2000**

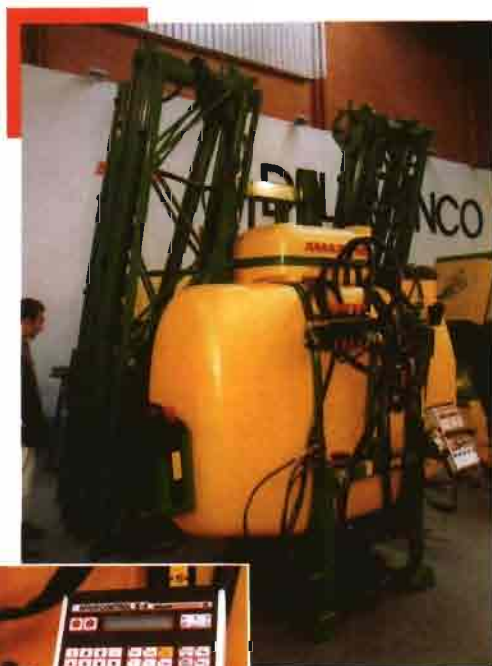
Calle D, 38-40 - Zona Franca. Tel. 93 336 95 00 - 08040 BARCELONA  
<http://www.automocion2000.es/caseih/>



# **KRONE** profesional

## MÁQUINAS PROFESIONALES

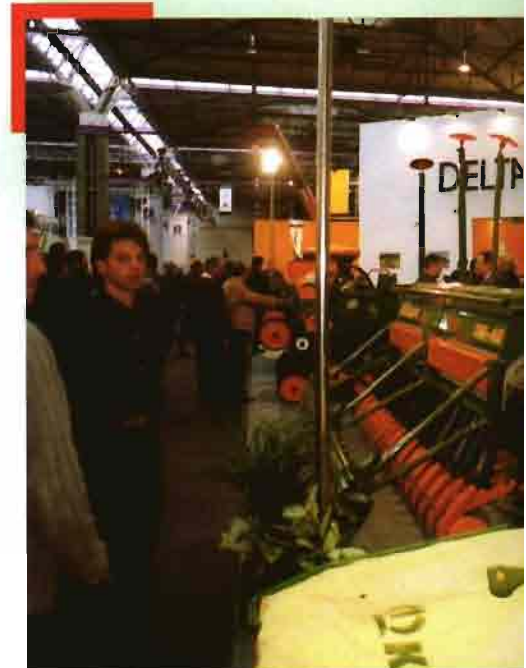
La oferta de Krone durante la celebración de FIMA 2001 aportó nuevas alternativas de compra para el sector forrajero tanto en empacadoras como en remolques, rotoempacadoras y segadoras, mientras que Amazone, otra de las marcas importadas por Deltacincinco, se dirigió al segmento de equipos para la protección de cultivos con una nueva línea de pulverizadores, así como toda su amplia gama de abonadoras, sembradoras, equipos para siembra con mínimo laboreo....



AMAZONE presentó su gama de pulverizadores suspendidos que está disponible con depósitos desde 600 hasta 1 200 litros y barras de distribución con anchuras de trabajo desde los 10 hasta los 24 metros y sus pulverizadores de remolque equipados con depósitos desde 2 000 hasta 4 500 litros y barras de anchura de trabajo de 12 a 28 metros.



Los modelos de empacadoras Big Pack VFS, de innovador diseño y sistema precámara VFS, Round Pack, de pacas cilíndricas con cámara fija y Vario Pack, con cámara variable, junto al remolque XXL de 50 m<sup>3</sup> de capacidad, la nueva rotoempacadora Combi Pack y la segadora autopropulsada BIG M, constituyeron el conjunto de novedades expuestas por KRONE.





## BIG M LA GRAN APUESTA



**BIG M es la gran apuesta de Krone. Se trata de una gama de segadoras acondicionadoras de disco, autopropulsada y destinada al uso profesional.**

**Como característica especial destaca su sistema de acondicionado por rodillos de caucho o mayales que permite alcanzar rendimientos de hasta 15 ha/h, así como sus neumáticos especiales para prados y pastizales que impiden el deterioro de la capa de césped de los terrenos por los que pasa.**

**Alcanza elevados rendimientos por jornada y equipa la mejor de las tecnologías, capaz de reajustar en cualquier momento el número de revoluciones de la acondicionadora, colocar el forraje de forma estrecha o ancha e incluso, en el caso de las leguminosas, usar un acondicionador de rodillos.**

© B&H Comunicación e Imagen



**En su recorrido por FIMA, el ministro de Agricultura se detuvo en el stand de DELTACINCO, en el que fue recibido por D. Luis Delgado y el resto de responsables de la empresa.**



# DELTACINCO

DELGADO DELGADO e Hijos, S.A.

Tel.: 979 72 84 50-979 72 84 54 • Fax: 979 71 03 90

Apdo. de correos 209 • 34 080 PALENCIA

E-mail: [maquinasagricolas@deltacinco.es](mailto:maquinasagricolas@deltacinco.es)







## Demostración de maquinaria forrajera en Silleda (Galicia)



Claas Ibérica organizó el pasado 26 de abril una demostración de maquinaria agrícola para el sector del forraje en una finca de 3 hectáreas ubicada en Silleda (Galicia). Muchos fueron los agricultores y ganaderos que abandonaron por un día las labores del campo para acudir a este encuentro multitudinario, en el que además participaron un gran número de concesionarios y profesionales de la zona.

August Moormann, Director General de Claas Ibérica, y José Ignacio Vega, Director Comercial, apoyaron con su presencia el evento que sirvió, entre otros aspectos, para consolidar el prestigio de la marca en la zona y difundir la alta tecnología y calidad de sus máquinas. “Queremos fomentar el conocimiento y uso de maquinaria tecnológicamente desarrollada en el área de Galicia”, manifestó Vega, quien además destacó el éxito de la demostración que un día antes tuvo lugar con las mismas máquinas y en la misma finca para un grupo reducido de profesionales.



August Moormann, Director General de Claas Ibérica, y José Ignacio Vega, Director Comercial.



## Los concesionarios ensalzaron la línea forrajera de Claas

# “Es la mejor”

Representantes de varios concesionarios coincidieron en destacar la calidad de las máquinas de Claas como principal ventaja para afrontar el clima de pesimismo que se respira en los sectores ganadero y forrajero del norte de España a consecuencia de las crisis de las ‘vacas locas’ y de la fiebre aftosa.

### “El mercado aquí es muy competitivo”



**M**ANUEL LEMOS EIRE, Gerente de Comercial M. Lemos Eire en Chantada (Lugo), señaló que el mercado de la maquinaria agrícola en su zona es muy competitivo, “especialmente ahora que se está viendo afectado por la crisis de las ‘vacas locas’ y el peligro de la fiebre aftosa. Nos mantenemos gracias a que tenemos buenas marcas, como Claas, porque las que no son de alta calidad están cayendo mucho”, subrayó. A su parecer, esta crisis ha afectado muy negativamente al sector, “la gente está muy asustada, y se están produciendo un gran número de jubilaciones en esta temporada”.

Por otra parte, calificó como muy positivo cualquier adelanto que la tecnología pudiera aplicar a la maquinaria en respuesta a las nuevas demandas que la crisis de las ‘vacas locas’ ocasiona.

### “El mercado irá hacia arriba”

**A**NTONIO VERES, de Comercial Fraver (Lugo), opinó que, aunque el mercado ha ido a la baja tras el inicio de las crisis de las ‘vacas locas’ y de la fiebre aftosa, la calidad de las máquinas sigue siendo un factor importante en el mercado. “Teniendo máquinas que compitan sabemos que el mercado irá hacia arriba y las máquinas de Claas son de mucha calidad, son las mejores”.

Por otra parte, destacó la incertidumbre que reina ahora en los sectores ganadero y forrajero.



### “Es un buen equipo de forraje”

**E**l mercado se mantiene más o menos igual aunque no se puede negar que la crisis nos ha afectado negativamente y que es probable que en un futuro se dé a la baja. Sin



embargo, contamos con la gama de Claas, que es la mejor. Es un buen equipo de forraje”, afirmó **JOSÉ RAMÓN FREYRE**, responsable de la empresa Agrícola Curtis (La Coruña).

En su opinión, este tipo de demostraciones agrícolas son muy positivas aunque a veces coinciden con el periodo de campaña y los asistentes tienen que hacer un verdadero esfuerzo para estar presentes.

Por otra parte, también hizo alusión a las necesidades del peculiar mercado existente en la zona. “Para Galicia, posiblemente nos falten máquinas porque aquí se consumen modelos algo más pequeños”.



## Disco 260

La prueba de campo comenzó con el trabajo de una segadora arrastrada suspendida de 6 discos modelo 260, con dos cuchillas por cada disco, caja de engranajes sumergidos en aceite y sistema quitabarros. Los discos alcanzan las 3 200 rev/min, lo que significa una velocidad de 350 km/h en el corte de cuchilla y 2.60 m de anchura de trabajo.



## Volto 740 HR

La siguiente máquina probada fue un rastrillo volteador modelo 740 HR Volto, de 7.40 m de anchura de trabajo y 3 m de anchura de transporte, accionada mediante ejes hexagonales. Entre sus principales características destaca el cambio instantáneo del ángulo de esparcido que permite adaptar el rastrillo a los diferentes forrajes y a los diversos ciclos de trabajo, lo que garantiza la perfecta distribución. El operador puede girar las ruedas desde el asiento del tractor hidráulicamente hacia la izquierda o hacia la derecha gracias a una conexión hidráulica de efecto simple.

## Liner 390 S

La hileradora Liner 390 S se encargó de preparar con uniformidad y limpieza la hilera. Equipada con un cabezal de mando herméticamente encapsulado, portapúas de gran estabilidad axial doblemente apoyados en rodamientos y 3.80 m de anchura de trabajo, se adaptó con flexibilidad a las irregularidades del terreno. Su cabezal giratorio de tres puntos permitió a la hileradora seguir perfectamente la rodada del tractor.



## Rollant 250 Roto Cut Uniwrap

La demostración contó con una importante novedad. Por primera vez en España se probó la encintadora Uniwrap, acoplada a la rotoempacadora Rollant 250 Roto Cut de 16 rodillos de prensado, 14 cuchillas y sistema de compactación inteligente MPS, basado en tres rodillos que al incorporarse en el interior de la cámara de enrollado permiten una compactación mayor y un consumo de energía más uniforme.

La paca es prensada y atada por malla automáticamente antes de pasar a la unidad envolvente a través de una mesa basculante, con la ayuda de cuatro anchas correas y dos rodillos de apoyo a izquierda y derecha. El tiempo de transbordo a la envolvente es rápido y su manipulación sencilla. La envolvente está unida al chasis de la empacadora mediante un enganche rápido y puede desmontarse rápidamente.





## Quantum 5500 P

La gama de forraje se vio completada con el remolque autocargador Quantum 5500 P, que incorpora pick-up de cinco hileras de púas y 1.80 metros de anchura de trabajo. Dispone de 34 000 litros de volumen de carga, cuchillas 'aleta de tiburón' con entrantes y salientes y sistema Roto-Cut Claas, que proporciona un corte uniforme gracias a la posición especial de las cuchillas conjuntamente con la forma especial de las púas del rotor.



## AMPLIA EXPOSICIÓN DE MAQUINARIA

Como complemento de la demostración de maquinaria para forraje, Claas montó una pequeña exposición con varios modelos de rastrillos (Liner 880 L, Liner 350 S, Volto 740 HR y Volto 450 H), una cosechadora Jaguar 850 equipada con Pu300 HD, la segadora Corto 210 N y la Rollant 250 Roto Cut.

Al terminar la demostración, los asistentes fueron invitados a una 'gran pulpada' en una enorme carpa montada en la finca. 🍷



Liner 350 S y Volto 450 H



Jaguar 850



Corto 210 N



Disco 3000 FC



El grupo de Gaitas Carqueixas amenizó la jornada con música típica de la zona.





*Rimasa no podía faltar en FIMA '01, donde montó un stand con sus diferentes líneas de producto: sembradoras neumáticas y de siembra directa, abonadoras de sólidos, gradas rotativas, desbrozadores hidráulicos, retro-excavadoras y, como novedad, un aplicador de abonos orgánicos.*

El espacio preferente de la exposición lo ocupó una nueva sembradora de siembra directa

fabricada por **MaterMacc**, que se une a la oferta que conforma la línea de sembradoras neumáticas de precisión **MagicSem 4000**, que permite la distribución de semillas de diferentes dimensiones y calibre sin necesidad de cambiar los discos de siembra.





La gran ventaja de la abonadora de sólidos arrastrada es que ofrece dos sistemas de abonado, esparcido y enterrado, en una sola máquina. Son cuatro modelos de bajo mantenimiento, facilidad de arrastre para tractores desde 100 CV, anchura de trabajo de 10 a 25 metros, amplia compuerta de salida de 730x300 mm y hasta 12.500 kg/ha en abonos orgánicos mediante combinación de piñones.

La principal novedad del stand de **RIMASA** fue un aplicador ecológico de materia orgánica, con regulación hidráulica en anchura y profundidad hasta 45 cm, mediante dos pistones de doble efecto. Es el equipo ideal para cultivar uva de vinificación de alta calidad por utilizar los productos naturales.



© B. H. Comunicación e Imagen



En cuanto a preparación del terreno, destacan las robustas gradas rotativas **Terranova**, que ofrecen anchuras variables desde 1,30 hasta 6 metros y están diseñadas para tractores desde 30 a 250 CV. Responden a cuantas exigencias se le puedan presentar al agricultor y cuentan con numerosos accesorios opcionales y distintos tipos de rulos adaptables a todas las gamas que conforman la línea de **Terranova**.

El stand de **RIMASA** se completó con los productos **MORIS**. Por un lado, se expuso un brazo desbrozador hidráulico perteneciente a una gama de modelos compuesta por cinco tipos de modelos que permiten cubrir todas las necesidades de altura o capacidad de trabajo. Y, por otro, la serie 4-5-6 de retro-excavadoras, adaptables a tractores agrícolas y otro tipo de máquinas, que ofrecen una rotación de 180° con un único cilindro de par y velocidad constante.



**RIMASA, S.L.**  
Maquinaria Agrícola

Polígono Malpica-Alfindén, calle G, núms. 62-64-66 • Tel. 976 10 77 54 • Fax 976 10 77 87  
E-50171 LA PUEBLA DE ALFINDEN (Zaragoza)



S O M O S

**B&H**  
España, S.L.  
Editores

ESPECIALISTAS



PARA MÁS INFORMACIÓN:

**B&H**  
España, S.L.  
Editores

C/ Dr. Mingo Alsina, 4 • 28250 Torrelodones (Madrid) • España  
Tels.: 91 859 07 37 - 626 47 60 91 • Fax y Contestador: 91 859 01 87  
E-Mail: [blakey@rvd.es](mailto:blakey@rvd.es)



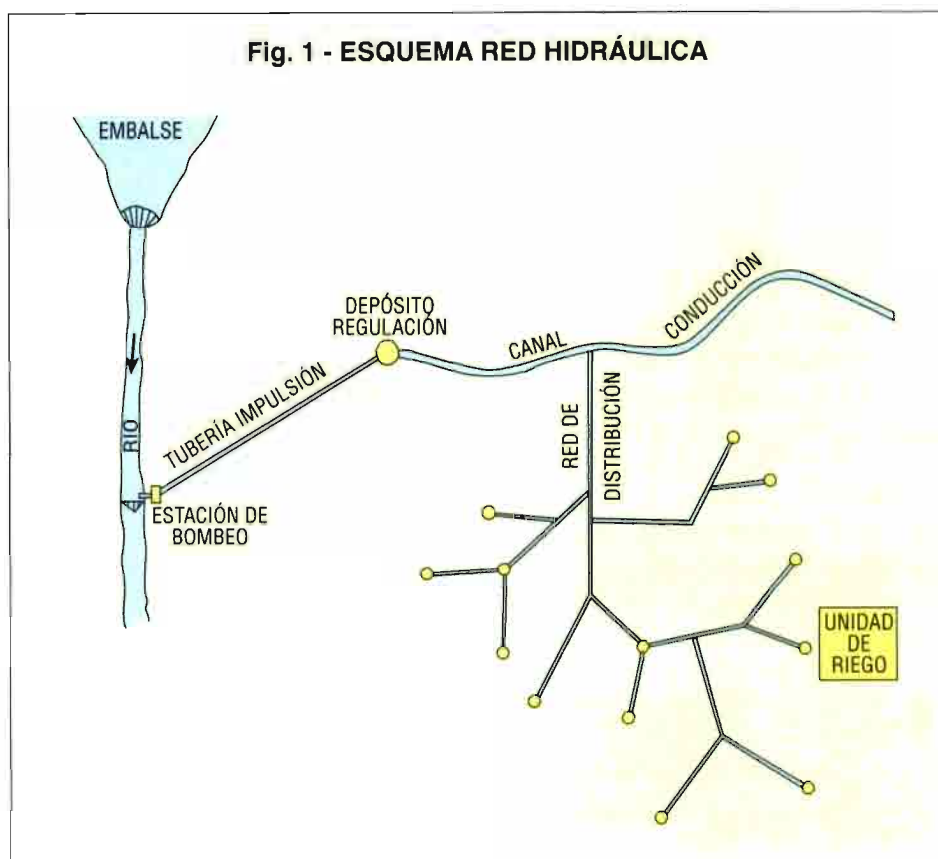


# REDES COLECTIVAS DE RIEGO

El fin de las redes colectivas de riego es el de distribuir correctamente el agua desde los puntos de suministro hasta las unidades de riego. En este artículo trataremos de ver cómo se distribuye el agua desde la fuente de suministro hasta las parcelas.



Fig. 1 - ESQUEMA RED HIDRÁULICA



**P**oner a disposición de los cultivos la dosis de riego necesaria exige una infraestructura hidráulica. Los elementos que componen el esquema hidráulico de un área regable son los siguientes:

- **Conducción:** Constituida por los canales que dan servicio a todo el área regable.
- **Distribución:** Constituida por las redes colectivas a las que nos vamos a referir.
- **Aplicación:** Es la instalación interior en parcela (incluye los elementos de aplicación directa del agua a la planta como aspersores, difusores...).

La fuente de suministro del agua

puede ser un embalse de regulación en un río, un canal, un depósito de regulación, un sondeo... Las unidades de riego se delimitan en función de criterios socioeconómicos para cada zona regable.

Entendemos por sector de riego a la superficie atendida por una red colectiva, de funcionamiento independiente. La entrega del agua a la unidad de riego se efectúa a través de la acometida, que incluye los mecanismos necesarios para garantizar el suministro en las condiciones necesarias de caudal y presión, con los mecanismos de apertura y cierre, que aislen de la red colectiva.



Generalmente, la acometida cuenta con:

- Regulador de presión
- Limitador de caudal
- Contador volumétrico

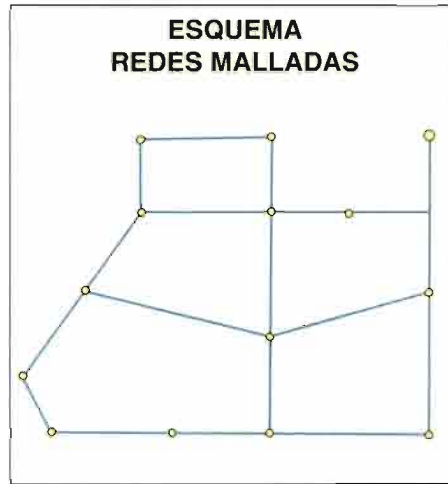
## CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES

Generalmente, la estructura de una red de distribución suele ser ramificada, en forma de árbol, con un tronco inicial (impulsión desde el bombeo) y ramificaciones constituidas por conducciones que cubren toda el área regable hasta alcanzar todas las unidades de riego. Las estructuras de tipo mallado son útiles en abastecimiento urbano.

Son de **servicio en ruta**, con entrega de caudales a lo largo de las ramificaciones de la red, y por tanto con caudales decrecientes desde la fuente de suministro hacia los extremos de las ramificaciones. Es decir, de tipo telescópico, la sección de la conducción se va reduciendo conforme nos alejamos de la fuente de suministro hacia las parcelas.

**Interdependencia de servicio.** El correcto funcionamiento de un elemento de la red afecta al funcionamiento del conjunto o de parte del mismo.

La característica que define una red es su régimen hidrodinámico.



**“Las redes de tipo mallado son útiles en el abastecimiento urbano”**

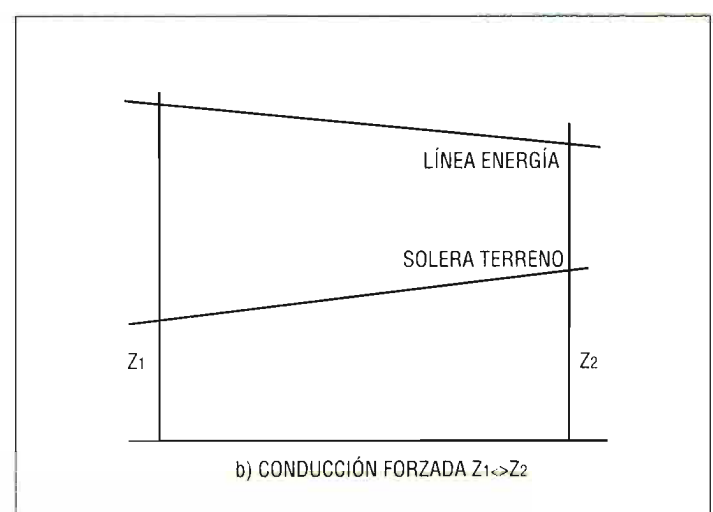
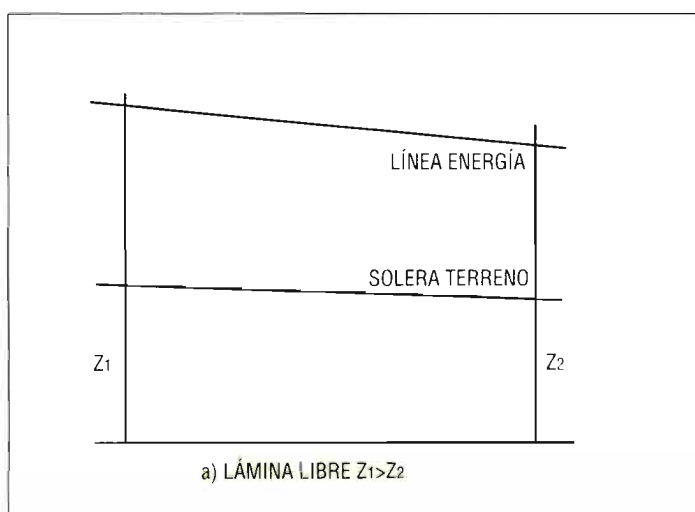
Cuando el agua circula por gravedad, siguiendo la topografía decreciente se dice que la red va en lámina libre; está constituida por cauces abiertos y ha-

brá que controlar caudal y nivel. A efectos de dotación, consumo y para evitar desbordamientos, la maniobra se realiza de aguas arriba hacia aguas abajo. Las redes en lámina libre son más difíciles de manejar y controlar que las redes a presión. En éstas el agua circula a una presión dada por tuberías cerradas y la maniobra es desde aguas abajo hacia aguas arriba, para evitar que queden tramos vacíos.

## ORGANIZACIÓN DE LA RED

El tipo de organización diseñada para una red condiciona su dimensionado y su manejo posterior. De tal manera que no se puede modificar, salvo que se haya sobredimensionado la misma.

**Fig. 2. CIRCULACIÓN EN LÁMINA LIBRE Y EN CONDUCCIÓN FORZADA**





Una red colectiva de riego debe atender de forma equitativa a un elevado número de usuarios con necesidades muy diferentes entre sí, respecto a caudales punta, superficies, calendario de riegos, nivel técnico de los usuarios... Por tanto, a la hora de proyectar una red habrá que contar con factores climáticos, agronómicos, sociales, etc., que redundarán en el éxito o el fracaso del proyecto.

Los dos tipos básicos de organización de riego en grandes zonas regables son por turnos y a la demanda. Veamos cómo funciona cada uno de ellos.

**“La red de riego a la demanda permite una organización más flexible, pero resulta más costosa”**

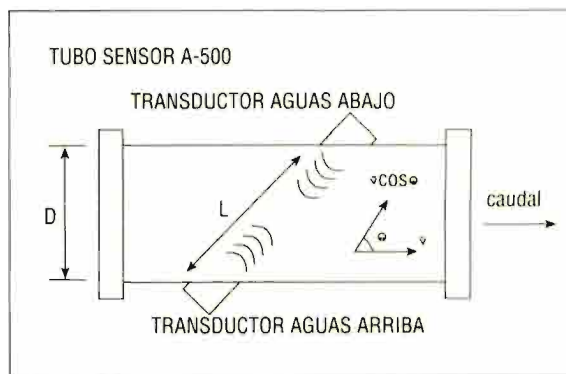
- Riego por turnos. En este tipo de organización lo que permanece fijo es el caudal asignado (módulo de riego) y el tiempo de aplicación es variable. Esto es lo más aconsejable para redes colectivas en lámina libre, con métodos de aplicación de riego en parcela como pueden ser surcos, tablares, inundación (es decir, superficiales). Este tipo de organización en la distribución del agua es más incómodo para el regante, ya que para tener una mayor eficiencia, hay que adoptar una organización muy rígida.
- Riego a la demanda. Aquí el caudal asignado es variable, y lo que queda fijo es el tiempo de aplicación o jornada de riego. Este tipo de riego es el más aconsejable en redes a presión, para riego en parcela por aspersión, o localizado. Al tratarse de conducciones ce-

rradas, no existen problemas de escape de agua, y por tanto puede flexibilizarse la organización del riego, siendo más cómodo para el usuario, pero siempre con una limitación de jornada mínima de riego en periodo punta. Siempre una mayor comodidad implica mayor coste de instalación, de explotación y por supuesto de mantenimiento y de nivel de control.

### PECULIARIDADES DE LA DEMANDA AGRÍCOLA

La red de distribución de agua para riego ha de ser calculada y dimensionada para el periodo de máxima demanda. A diferencia de la red para abastecimiento público de agua, la demanda es más o menos constante a lo largo de todo el año, con un leve incremento estival. En el caso agrícola, la demanda se concentra en unos meses al año (4, 5, 6...) y dentro de esta etapa se llega a un consumo punta.

Para dimensionar una red hay que tener siempre en cuenta el tipo de cultivo que se va a regar, los suelos que existen en la zona, la incidencia del viento. Todos estos factores condicio-



nan siempre la dosis bruta, la frecuencia de riego... Sin olvidar nunca otro tipo de factores no agronómicos que van a condicionar también en el proyecto, que son la preparación profesional de los agricultores, su sistema de vida, la disponibilidad de mano de obra... En el caso de la demanda agrícola, la frecuencia de riego por ejemplo, es modificable con respecto a los suelos; en el caso de los terrenos arenosos muy permeables, el tiempo que transcurre entre un riego y otro puede reducirse a un día; en los suelos arcillosos, esta frecuencia se modifica, pudiendo llegar a ser de más de una semana. Todo esto viene a decir, que es imprescindible la instalación de reguladores de presión en las tomas.

También es muy extraño que en una Zona Regable la topografía sea prácticamente llana. La variabilidad topográfica y la gran longitud de las redes son bastante influyentes, ya que





a igualdad de altura manométrica en las tomas, no puede garantizarse el mismo caudal para todas. Las zonas bajas estarán siempre favorecidas, respecto a las demás.

La densidad de la red es función de la superficie servida, del trazado y de la densidad de acometidas por unidad de riego. Sin embargo, en redes de abastecimiento urbano, el área está perfectamente delimitada, al igual que el trazado, incluso las acometidas perfectamente definidas por las viviendas. En las redes de riego, sólo el área está determinada, pues el trazado y la densidad de acometidas se fijan a criterio del proyectista. Para ello hay que conocer cómo está estructurada la propiedad, si cada unidad de riego la constituyen varias o una única explotación individual. Lo ideal para el usuario es tener una acometida individualizada por explotación, pero para la Comunidad de Regantes no ocurre lo mismo (para el control, las lecturas del contador, la puesta en marcha de los instrumentos de control...).

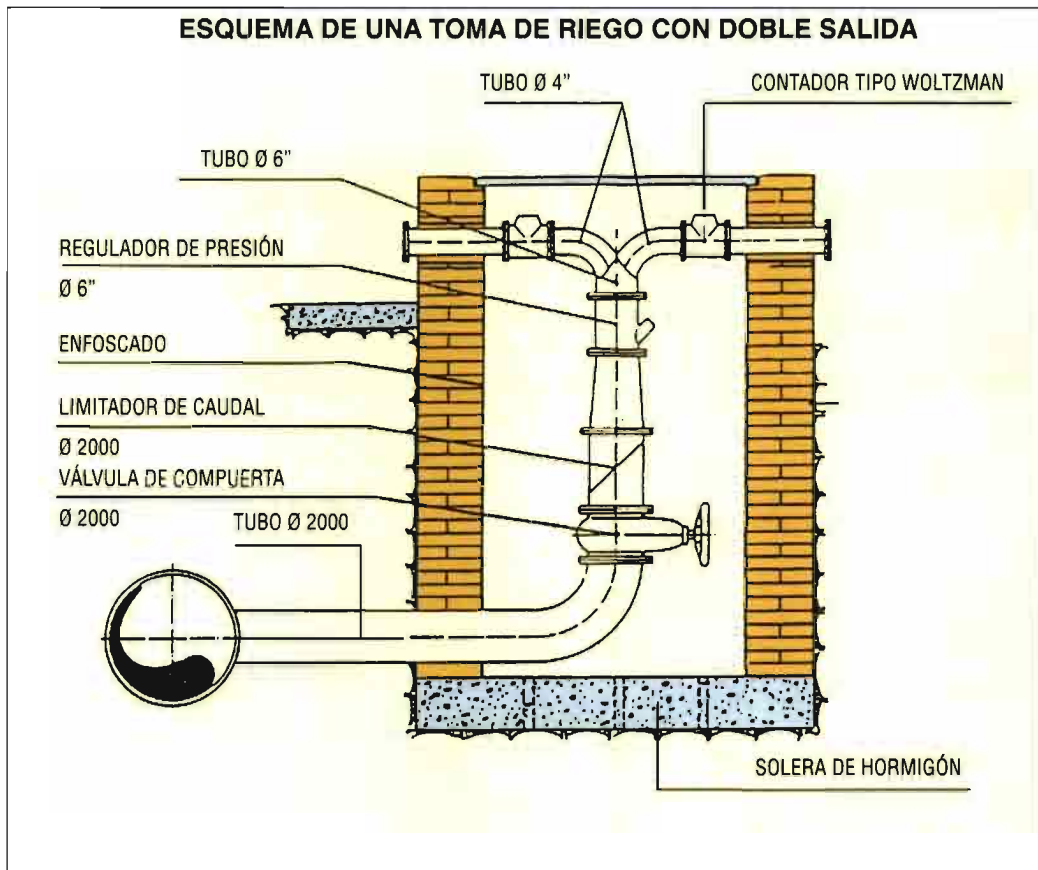
Respecto al trazado de la red, hay que tener en cuenta la distribución parcelaria y las características hidráulicas de la red. Ha de cumplir la condición de tener un coste relativamente

pequeño, pero que a su vez proporcione un buen servicio al regante, y llevando un mantenimiento también de bajo coste. Así muchas veces se aconseja el trazado por caminos de servicio, por linderos, etc., para los tramos principales, con ello se evitan problemas de expropiación, daños a los cultivos, se facilita el mantenimiento y reparación de la red...

Fijar una serie de criterios para dar con la mejor solución posible es

algo que dificulta siempre al proyectar una red. Esto se consigue optimizando globalmente la red, es decir, dar con la solución óptima de diseño que haga mínimo el coste anual de explotación y amortización.

El tema de optimización de redes lo veremos más detalladamente en un artículo posterior a éste que le sirve de introducción y sobre todo para dar a conocer los conceptos claves en las redes colectivas de riego. ◉



## Proximos a vuestras exigencias



### Servicio comercial post-venta:

**Agro Mallorca** - Palma de Mallorca - tel. 971 434323

**Arrubla H.nos SL** - Multiva baja - tel. 948 232749

**Casado Maquinaria Agrícola** - Siero - tel. 985 792920

**Comercial Cereijo** - Lugo - tel. 982 215547

**Euroimplementos** - St. Cugar d. Valles - tel. 93 6752711

**FERRI**



44030 Tamara  
(FE) Italia  
info@ferrisrl.it

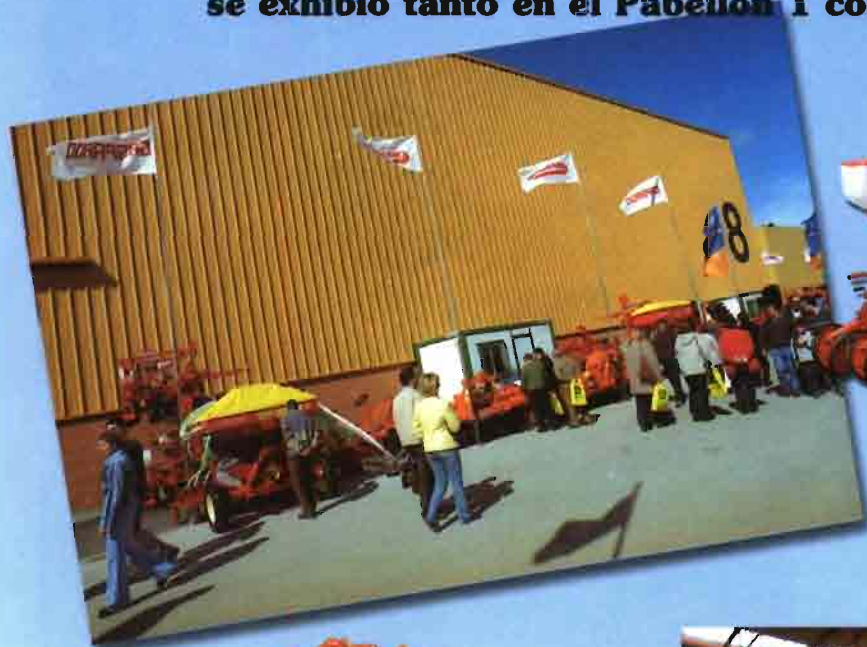


# MASCHIO

# GASPARDO

## EL VALOR DE DOS GRANDES MARCAS

**GASPARDO** y **MASCHIO** merecieron una presencia doble en FIMA '01. La completa gama de maquinaria para la siembra y preparación del terreno, que ofrecen estas dos grandes marcas, se exhibió tanto en el Pabellón 1 como en la zona exterior.



© B&H Comestible e Impe



En Zaragoza quedó demostrada la importancia creciente de estas dos marcas, de reconocido prestigio y que desde hace sólo unas semanas cuentan con una filial para los mercados ibéricos.

La línea de **Gaspardo** mostró en FIMA modelos de sus diferentes gamas, destacando las sembradoras neumáticas para todo tipo de semillas y terrenos.

Gradas rotativas, cultivadores, trituradoras... una extensa oferta de producto ofrecida por **Maschio** y que le permite cubrir todas las necesidades.

**MASCHIO-GASPARDO IBÉRICA, S.L.**

Cl. Cabernet (Clot de Moja), 10 • 08734 Olderdola (Barcelona) • Tel.: 93 819 90 58 • Fax: 93 819 90 59



# FERCAM 2001



## EN MANZANARES DEL 18 AL 22 DE JULIO



### Información:

Excmo. Ayuntamiento de Manzanares  
C/ Plaza de la Constitución, 1  
Tel. 926 610600 - 610604 - 610608  
Fax = 926 611589

### Organizan:

Excmo. Ayuntamiento de Manzanares  
Gerencia de Fercam

### Colaboran:

Consejería de Industria y Trabajo de la Junta de  
Comunidades de Castilla-La Mancha  
Excmo. Diputación Provincial de Ciudad Real  
Cámara de Comercio  
CEPYME

**Del 18 al 22 de Julio de 2001**

**Horario de 11 a 14 y de 19'30 a 24**

## FERCAM XLI EDICIÓN

**100.000 m<sup>2</sup> DE EXPOSICIÓN DE MAQUINARIA, MUESTRAS Y SERVICIOS  
DEL 18 AL 22 DE JULIO DE 2001**



# ESPAÑA

## AUMENTARÁ UN 5.8% LA COSECHA DE FRUTAS DE HUESO ESTE AÑO

La cosecha de frutas de hueso (melocotón, pavia o melocotón amarillo, nectarina y albaricoque) será de 1 396 469 toneladas, lo que supone un 5.8% más que el pasado año, en el que la producción fue de 1 328 979 toneladas, según informó la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAЕ).

Sus estimaciones prevén un volumen de producción de melocotón de 233 286 toneladas, un 1.69% más que el del año pasado, de pavia 546 275 toneladas, un 3.25% menos que en 2000, de nectarina 329 837 toneladas, un 6.37% más que en 2000, de albaricoque 160 860 toneladas, un 47.21% más que en 2000, y de ciruela 126 211 toneladas, un 9.18% más que el pasado año.

El aumento de producción de albaricoque se debe, según las mismas fuentes, a que la Región de Murcia ha tenido un considerable aumento de producción al no verse afectada por las heladas como en el pasado año.



## ARAGÓN APRUEBA UN PROYECTO DE LEY DE CÁMARAS AGRARIAS

Con el objetivo de favorecer la participación del medio rural en los órganos de consulta y colaboración con la Administración, el Pleno de las Cortes de Aragón aprobó el pasado 18 de abril un Proyecto de Ley de modificación de la Ley de Cámaras Agrarias de Aragón.

La modificación de esta Ley está orientada a permitir que los alcaldes y concejales de los municipios de Aragón puedan acceder a la condición de miembros de las Cámaras Agrarias, según explicó el consejero de Agricultura, Gonzalo Arguillé.

## LOS CIENTÍFICOS ADELANTAN LA FLORACIÓN DE CÍTRICOS

Investigaciones realizadas por científicos españoles han conseguido a través de modificación genética, adelantar 5 o 6 años la floración de los árboles de cítricos híbridos entre la especie 'poncirus trifoliata' y la naranja común, respecto a la de los frutales convencionales de dicha clase.

Un gen regulador de la floración, procedente de otra planta, la 'arabidopsis', permite que el nuevo tipo de árbol florezca por primera vez cuando cumple un año, mientras que, en condiciones normales tardaría entre 6 y 7 años.

Con este descubrimiento se prevé la generación de nuevas variedades cítricas de forma más rápida. Hasta ahora, las nuevas clases de naranjos y mandarinos surgen de forma aleatoria y se mantienen por multiplicación vegetativa, es decir, por injerto de esquejes.

Está previsto que este trabajo sea útil también para avanzar la mejora de otras especies leñosas, como la vid, el olivo y otros cultivos subtropicales, porque son especies en las cuales la floración se produce a la vez que el desarrollo vegetativo.

Los científicos responsables del estudio pertenecen al Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), al Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y al Centro Nacional de Biotecnología.



## COAG PIDE LA PRÓRROGA DE LAS AYUDAS A LOS FRUTOS SECOS



La Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) organizó a finales de abril, diversos actos de protesta en Murcia y Tarragona para exigir a la Unión Europea una nueva prórroga en las ayudas al sector de los frutos secos. Agricultores de las Comunidades Autónomas de Cataluña, Murcia, Aragón y Valencia acudieron a las movilizaciones para alegar que sin las ayudas actuales el mantenimiento de estos cultivos sería inviable, lo que implicaría el monopolio del mercado comunitario por parte de Estados Unidos en almendra y de Turquía en avellana.

## LOS ARROCEROS SEVILLANOS SE OPONEN AL NUEVO REGLAMENTO

El sector arrocero perderá 60 millones de pesetas en esta campaña y podría alcanzar los 336 millones en la próxima debido a la paralización del mercado por el nuevo reglamento aprobado por la Unión Europea, según denunció la Federación de Arroceros de Sevilla. En su opinión, el nuevo dictamen, que considera una "reforma encubierta de Organización Común de Mercado (OCM)", endurece las condiciones de calidad del arroz entregado a la intervención y reduce las bonificaciones para que sea de una calidad superior a la fijada.

La Federación recuerda que el reglamento tuvo el voto en contra de cuatro países productores, España, Portugal, Grecia e Italia y que, sin dictamen ni debate interno en el Consejo de Ministros de la UE, donde se encuentra paralizada la OCM del arroz, fue aprobado por el Comité Científico de la UE.

Esta reforma que propone el nuevo dictamen, según la Federación, intenta eliminar la intervención, "único mecanismo actual de regulación del mercado", e integrar el arroz dentro del régimen de los cultivos herbáceos, "lo que incrementaría algo las ayudas a superficie pero desaparecería el precio garantizado".

## ASAJA VALLADOLID DENUNCIA LA PROPUESTA REMOLACHERA DE EBRO

La organización agraria ASAJA de Valladolid teme que el próximo acuerdo marco interprofesional con la empresa Ebro-Puleva pueda suponer una reducción cercana a las 4 000 ha de remolacha en Castilla y León y un recorte de hasta el 20% en la contratación de este producto para cada agricultor.

Según uno de los representantes de ASAJA, Fernando Redondo, esta reducción se debe a que en la Zona Norte de España se obtiene más azúcar por cada tonelada de remolacha, en concreto unos 142 kilos en vez de los 130 establecidos, con lo que es necesaria menos cosecha remolachera para cubrir los cupos máximos de producción azucarera.

Entre las peticiones de ASAJA a la empresa incluye compensaciones económicas de manera que en vez de perder la próxima campaña hasta 400 pesetas por tonelada, los remolacheros puedan recibir hasta 1 200 más por parte de Ebro-Puleva.

Según Redondo la cooperativa ACOR de Castilla y León paga mejor precio por tonelada, por lo que reclama el aumento de cuota con derecho a producción azucarera en beneficio de los remolacheros de esta comunidad.

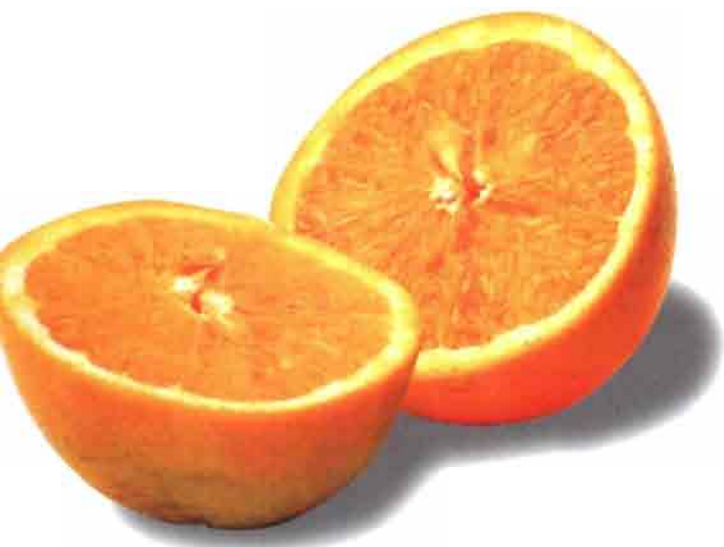
## LOS PRODUCTORES DE FRESA PIDEN LA RECONVERSIÓN DEL SECTOR

Los productores de fresa, especialmente los ubicados en la provincia de Huelva en donde se encuentra el 95% del total, se plantean llevar a cabo un proceso de reordenación o reconversión en el sector para superar la crisis por la que pasa, motivada por los bajos precios y las malas condiciones climatológicas. Seis millones de kilos de fresas fueron destruidas en las últimas semanas a consecuencia de la bajada de precios y según las estimaciones, las pérdidas de ésta campaña ascienden a 20 000 millones de pesetas.

En las dos últimas décadas, el sector de la fresa ha alcanzado una superficie de unas 8 000 hectáreas con una producción de 300 000 toneladas gracias a la adecuada climatología y a las escasas lluvias de los periodos de recolección. Sin embargo, en las últimas semanas las lluvias han afectado a las zonas productoras, circunstancia que ya se ha repetido varios años, por lo que algunos agricultores plantean la posibilidad de abandonar el cultivo ó desarrollar la actividad bajo invernadero.

Por otra parte, esta campaña también se ha caracterizado porque un periodo de calor provocó una explosión productora con los consiguientes excedentes en todos los mercados y con la consiguiente bajada de precios.





## MAYOR COBERTURA EN EL SEGURO COMBINADO DE CÍTRICOS

El Seguro Combinado de Cítricos ha aumentado los niveles de cobertura para la campaña 2001 mediante la eliminación del periodo de carencia (desde la suscripción del seguro hasta su vigencia) para los agricultores que renuevan la contratación de la póliza hasta el 15 de junio inclusive y la extensión de garantías para el riesgo de pedrisco en los agricultores que aseguren las mismas parcelas de 2000, desde el 1 de mayo hasta que contraten la póliza, si lo hacen en los diez días siguientes al siniestro, con la fecha límite del 15 de junio, según informó Agroseguro, entidad que agrupa a las aseguradoras agrarias recuperando el total de la prima de inventario de los riesgos cubiertos.

## PERMITIDA UNA DESTILACIÓN DE CRISIS DE 2.6 MILLONES DE HECTOLITROS DE VINO

España contará con una destilación de crisis de 2.6 millones de hectolitros de vino, según aseguró el director de mercados agrícolas de la Comisión Europea, Russell Mil-don en el seno del Grupo Permanente de Vinos de Bruselas. Hasta ese momento, la destilación de alcohol de uso de boca acaparada por España en esta campaña ascendía a 7.2 millones de hectolitros de vino de mesa de los más de 12.5 millones de hectolitros aprobados para el ámbito comunitario.

La nueva disposición de la Comisión Europea ha sido valorada por las organizaciones agrarias ASAJA y COAG como positiva porque reanimará el mercado y estabilizará los precios. Sin embargo, UPA considera que es insuficiente y pide otros dos millones de hectolitros más.

Además, se ha creado una nueva fórmula para que en el caso de producirse un siniestro por riesgos distintos a los cubiertos en la póliza, finalizado el periodo de carencia y hasta el 31 de julio, el agricultor pueda reducir el capital asegurado.

Dentro de las bonificaciones a los asegurados que tienen una serie de años de contratación, Agroseguro ha ampliado el porcentaje de descuento aplicable al coste de la póliza, que podrá alcanzar hasta el 15%.

En el año 2000, la producción asegurada de cítricos se situó en cerca de dos millones de toneladas, con un valor de producción de 83 345 millones de pesetas, lo que supone un 2% más respecto al ejercicio anterior y el 8.5% del valor total de la producción agrícola asegurada.

## BONIFICACIONES DEL 15% EN LOS SEGUROS DEL TOMATE Y ALGODÓN

Los agricultores de tomate de invierno o de algodón que hayan asegurado sus cosechas para al menos cuatro campañas obtendrán una bonificación a las primas del 15% al suscribir el seguro para el año 2001, según informó Agroseguro.

La medida se enmarca dentro de la nueva política de ésta agrupación, basada en bonificar la contratación de aquellos asegurados con baja siniestralidad que permanecen fieles a la suscripción de pólizas agrarias.

Las mismas fuentes destacaron que la subvención que otorga la Entidad Nacional de Seguros Agrarios (ENESA) en el caso del tomate de invierno, proporciona una ayuda adicional por renovación de contrato, a la que tendrán derecho los agricultores que vuelvan a suscribir la misma línea que en la campaña pasada.





## EL PLAN FORESTAL DE CASTILLA Y LEÓN CREARÁ 17 000 EMPLEOS EN 15 AÑOS



La Junta de Castilla y León prevé aprobar en los próximos meses un Plan Forestal que pretende crear 17 000 nuevos puestos de trabajo en quince años, según indicó el director general de Trabajo de la Junta, Alberto Ambrós, en el III Congreso Forestal de Castilla y León, organizado por el Consorcio León con Futuro, integrado por instituciones públicas y privadas.

Según sus expectativas, el empleo forestal en Castilla y León, que ocupa el 5.3% del conjunto del empleo agrícola, debería pasar a ocupar el 10% en los próximos 15 años, lo que supondría pasar de 18 000 empleados a 35 000.

Los puestos de trabajo considerados empleo forestal, según Ambrós, son los que se generan para desarrollar actividades en los montes y bosques y para la transformación de la materia prima.

## LOS VIÑEDOS DE CASTILLA LA MANCHA, AFECTADOS POR LAS HELADAS

Las heladas registradas en el mes de abril en Castilla-La Mancha han causado importantes daños en el viñedo, según los partes de siniestro llegados a las oficinas de ASAJA en dicha comunidad. Las estimaciones calculan que las pérdidas pueden oscilar entre el 20 y el 90% en determinadas zonas, especialmente en La Mancha y La Manchuela.

El sindicato agrario Unió de Pagesos estima que los daños del siniestro por helada registrado el pasado 20 de abril, en el que se vieron afectadas unas 5 000 hectáreas de viña de la comarca del Alt Penedés, junto con la sequía que sufre la comarca, supondrán una disminución de la producción en la próxima cosecha, y la posibilidad de no dejar excedentes.

## ANDALUCÍA REGISTRA PÉRDIDAS EN LA PATATA TEMPRANA

El sector productor y exportador de patata estimó en más de 1 500 millones de pesetas las pérdidas de la patata temprana a consecuencia de las lluvias registradas durante el año en Andalucía, según informó Asociafruit.

La asociación advirtió que los productores de patata en Andalucía se enfrentan a una de las campañas más difíciles de los últimos años ya que el temporal ha afectado especialmente a la zona occidental de la comunidad. En su opinión, la producción se va a reducir a menos de la mitad, como consecuencia del recorte de superficie sembrada por la "imposibilidad" de realizar esta tarea.

Además destacó las pérdidas producidas al pudrirse lo ya sembrado y se lamentó de la situación del sector "carente de organización a nivel de productos y olvidado por la UE, donde no existe regulación sobre este cultivo".

Por su parte, Asociafruit ha solicitado a las administraciones responsables que se incluya la patata y las provincias afectadas en el Decreto que prepara el Ministerio de Agricultura para paliar los efectos del temporal.

## MAPA Y ORGANIZACIONES AGRARIAS IMPULSAN EL USO DE BIOCARBURANTES

Representantes del Ministerio de Agricultura (MAPA) y de organizaciones del sector agrario, se reunieron para consensuar un documento que impulsará el uso de biocarburantes y para remitirlo a la Comisión interministerial encargada de las medidas para paliar el aumento de los precios del gasóleo.

La reunión se enmarca dentro del grupo de trabajo establecido en el acuerdo sobre el gasóleo firmado a finales de septiembre por el Gobierno, las cooperativas (CCA) y las organizaciones agrarias (ASAJA y UPA).

En la reunión se abordó la viabilidad de la obtención de biocarburantes como una nueva clase de energía y como salida económica para cultivos que actualmente no son rentables, señaló la directora de Planificación Económica del MAPA, Carmen Martínez de Sola. Además, afirmó que la propuesta de la vicepresidenta de la Comisión Europea y comisaria de Transportes y Energía, Loyola de Palacio, sobre la modificación de la actual fórmula de los combustibles para añadir una pequeña cantidad de carburantes de origen vegetal a éstos, remediará el problema que supone la armonización fiscal en los países de la Unión Europea para favorecer la implantación de los biocarburantes.

El propósito del Ministerio es conseguir que a medio plazo al menos entre un 6 y un 8% del combustible sea biocarburante, destacó Martínez de Sola.



## CAMPAÑA RÉCORD EN LA COMERCIALIZACIÓN DEL ACEITE DE OLIVA

La comercialización total de aceite de oliva en donde se incluye tanto el mercado interior como las exportaciones alcanzó los 407.3 miles de toneladas el pasado 31 de marzo, lo que supone la mayor cantidad registrada en las últimas tres campañas y un 27.8% más que en la última, según comunicó Álvaro González-Coloma, director de la Agencia para el Aceite de Oliva (AAO).

Los datos expuestos indicaron que la producción ascendía a 925 614 toneladas el día 26 de abril y que el porcentaje de exportaciones de esta campaña ha crecido un 52.5% respecto a la anterior, de manera que también marca un récord histórico, mientras que las importaciones se han reducido hasta un 89.8%.

González-Coloma destacó que el mercado interior comenzó con compras prácticamente al día de las cadenas de distribución pero que en los últimos meses se ha apreciado un cambio de tendencia importante, con volumen de ventas y recuperación de existencias en el sector envasador. *“A finales de marzo el consumo era un 14% superior al año pasado, alcanzando las 233.1 miles de toneladas”*, destacó.



En cuanto a los niveles de existencias totales, señaló que a finales de marzo éstos habían descendido un 3.4% respecto a la campaña anterior, *“a pesar de haberse obtenido una cosecha un 40% superior”*.



# GILI

### TALLERS GILI 98, S.L.

Ctra. Balaguer-Agramunt, km. 7,3

Tels. 973 43 01 29 / 973 43 03 05

Fax. 973 43 02 16

25616 MONTGAI (Lleida)



# CULTIVAMOS LA TIERRA



 **CHISSELS**

 **CULTIVADORES  
BINADORES AUTOGUIADOS**



 **ARRANCADORAS  
DE PATATAS Y REMOLACHA**



 **SEMICHISSEL CULTIVADOR**



 **CHISSEL ESPECIAL VIÑA**



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)





# UNIÓN EUROPEA

## RETIRADAS 410 000 TONELADAS DE CARNE DESDE EL INICIO DE LAS CRISIS

El total de carne destruida o retirada desde el inicio de la crisis de las 'vacas locas' y como consecuencia de la fiebre aftosa asciende a 410 000 toneladas, según los datos expuestos por la Comisión Europea en el Consejo de Ministros de la UE.

481 881 animales han sido ya sacrificados en la UE dentro del esquema comunitario de compras de ganado para su destrucción, lo que supone un total de 160 000 toneladas.

La cantidad de carne retirada por la crisis de las 'vacas locas' asciende a 350 000 toneladas, mientras que por la fiebre aftosa llega a las 60 000 toneladas.

Sin embargo, el consumo de carne de vacuno ha registrado una importante mejora, al igual que los precios percibidos por los ganaderos, aunque continúan siendo inferiores a los niveles anteriores a la crisis, según los datos del Ejecutivo comunitario.

El comisario europeo de Agricultura, Franz Fischler, ha afirmado que el número de exportaciones comunitarias de vacuno a países terceros ha descendido un 94% por estas crisis.



## BRUSELAS QUIERE ENDURECER LOS REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE GANADO

Con el objeto de reducir el estrés y la mortalidad de los animales en los trayectos de largas distancias, la Comisión Europea propuso requisitos más estrictos en la ventilación de los vehículos de transporte de ganado que supondrían entre un 3 y un 5% del coste total del transporte.

Si los Quince dan el visto bueno al proyecto, los vehículos nuevos deberán respetar las nuevas normas de ventilación a partir del primero de enero del 2002, mientras que los antiguos dispondrán de un periodo transitorio que finalizaría el 31 de diciembre del 2003.

Según la propuesta, los vehículos que transporten ganado vacuno, porcino, ovino y caprino deberán incorporar un sistema de control de la temperatura y la humedad, un sistema de alerta y un aparato que permita registrar esas informaciones.

## RESTRICCIONES A LA EXPORTACIÓN HOLANDESA DE PRODUCTOS ANIMALES

El Comité Veterinario Permanente (CVP) de la Unión Europea se mostró a favor de levantar parcialmente algunas restricciones impuestas a Holanda por la epidemia de fiebre aftosa. Los expertos opinaron que bajo ciertas condiciones se deben permitir las exportaciones de carne fresca, leche y derivados y cualquier otro producto animal procedente del sur y del este de Holanda, aunque sigan prohibidas las exportaciones de animales vivos procedentes de cualquier parte del país o de productos animales de las demás regiones holandesas.

La semana anterior la Comisión Europea había embargado totalmente las exportaciones de productos animales procedentes de Holanda a consecuencia de la aparición de nuevos casos de fiebre aftosa en el país. Hasta ese momento el embargo afectaba solo a las exportaciones holandesas de animales vivos y a los productos derivados de las provincias en las que se había detectado algún foco.





## MARRUECOS PROPONE LA REVISIÓN DEL PLAN AGRÍCOLA

Rabat solicita autorización para exportar tomates prácticamente sin límite a cambio de incrementar la importación de carne, leche, oleaginosas y cereales procedentes de Reino Unido, Francia y Holanda, según manifestaron representantes de Marruecos en una reunión preparatoria con una delegación comunitaria.

Los responsables de la Federación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (Fepex) opinan que si el plan es aprobado, España será uno de los países más perjudicados por ser uno de los principales productores de tomate de Europa y denuncian que el interés en la exportación solamente de tomate por parte de Marruecos es consecuencia de la existencia de grandes grupos económicos en dicho país ligados a las familias más poderosas y a la propia casa real. Marruecos pretende que el nuevo acuerdo se ultime en septiembre para su entrada en vigor en octubre y su aplicación desde el inicio de la nueva campaña de exportación. El acuerdo actual en materia agrícola con Marruecos contempla la importación comunitaria de 150 676 toneladas de tomate entre los meses de octubre a abril. Ya hace un año, Marruecos pidió exportar tomate por encima de esas cifras pagando los correspondientes aranceles pero fue rechazada su propuesta.

## EL COPA ELIGE NUEVO PRESIDENTE

El Comité de Organizaciones Profesionales Agrarias de la UE (COPA) nombró el pasado 6 de abril al alemán Gerd Sonnleitner, presidente para el periodo 2001-2003, en sustitución del belga Noel Devisch que ocupó el puesto durante los últimos 2 años.

Sonnleitner, nacido en Baviera, es presidente de la Asociación de Agricultores Alemanes (DBV) desde 1997, así como presidente del Consejo de Administración del Banco Agrícola de Alemania y del Fondo alemán de Promoción de la Agricultura.

## FINALIZA LA GUERRA DEL BANANO

Estados Unidos y la Comisión Europea alcanzaron un acuerdo el pasado 11 de abril, que pone fin a la 'guerra del banano'. Como resultado desaparecerán, a partir del 1 de julio, las sanciones que introdujo EE UU en 1999, por valor de 191 millones de dólares, contra exportaciones comunitarias de todo tipo, tras un dictamen de la Organización Mundial de Comercio (OCM) que condenó el régimen comunitario de importación de banano.

Washington aceptó la oferta de Bruselas que modifica el actual régimen de derechos históricos de importación de manera que se satisfacen los intereses estadounidenses sin perjudicar demasiado a otras partes concernidas, a pesar de que inicialmente pedía más concesiones. Esta decisión se debió al interés estadounidense de evitar la puesta en marcha del sistema de importación denominado del 'primer llegado, primer servido' previsto para el 1 de julio, ya que hubiese perjudicado claramente a su compañía Chiquita y beneficiado sobre todo a los exportadores ecuatorianos.

El nuevo régimen de importación acordado se basa en un reparto de las licencias teniendo en cuenta los años 1994, 1995 y 1996 y estará vigente hasta el 2006, fecha en la que se pondrá en marcha un sistema de 'arancel único', con la desaparición de todas las restricciones cuantitativas a la importación de banano en la UE.

## BRUSELAS DESCARTA LA REFORMA ACELERADA DE LA PAC

La Unión Europea descartó la reforma acelerada de la PAC baja la presión de las crisis ganaderas y apoyó la idea de avanzar hacia una producción alimentaria 'más ética y duradera' sin precipitarse.

"La amplitud y agudeza de las crisis de las vacas locas, fiebre aftosa y transporte de animales en condiciones inaceptables no son sino los síntomas de una serie de problemas subyacentes", dijo la ministra sueca Margareta Winberg tras la reunión de ministros de Agricultura de la UE en Oestersund (Suecia). A su juicio, esta reunión marcó el punto de partida de un debate en profundidad sobre la política alimentaria futura de la Unión.

Según el ministro español Miguel Arias Cañete, los Quince acordaron mantener el calendario decidido en la cumbre de Berlín, celebrada hace dos años, para la próxima gran reforma de la 'Europa verde', lo que supone no modificar la política agrícola hasta 2006.

El comisario europeo de Agricultura, Franz Fischler, señaló que la UE no puede contentarse con reformas puntuales y que aunque los Quince mantienen los objetivos de la política agrícola fijados en la cumbre de Berlín, discrepan sobre cuáles deberían ser las mejores medidas y la velocidad para alcanzarlos. "Esa será la tarea de la revisión intermedia que emprendemos en 2003", puntualizó.



## PREVISTA LA APROBACIÓN DE LA NUEVA DIRECTIVA DEL TABACO

El Consejo de Ministros y el Parlamento Europeo acordaron una nueva directiva sobre fabricación, presentación y venta de productos de tabaco tras un procedimiento de conciliación entre ambas instituciones.

Las entrada en vigor de dicha directiva, cuyo objetivo es aproximar las normas nacionales sobre el contenido máximo de alquitrán, nicotina y monóxido de carbono de los cigarrillos, así como las advertencias sanitarias y otras indicaciones sobre los citados productos, está prevista para el 31 de diciembre de 2002.

Para que la directiva siga su curso deberá ser aprobada definitivamente por el Consejo de Ministros y por el pleno del Parlamento Europeo en los próximos meses.

Las medidas propuestas en la nueva directiva incluyen la prohibición de la utilización de los términos 'light' o 'bajo en nicotina' en la Unión Europea, por incitar al consumo de tabaco.

Igualmente, prevé la vigilancia de las máquinas expendedoras de tabaco y en especial los mensajes que contengan, como fotografías sugestivas que puedan provocar una atracción hacia el producto. Además, las advertencias sanitarias que figuran en los paquetes de tabaco deberán ser agrandadas y actualizadas y tendrán que figurar en todo tipo de tabaco.

## LA OMC CONSIDERA BÁSICO MEJORAR LOS ACCESOS A MERCADOS AGRÍCOLAS

El informe anual de la Organización Mundial del Comercio (OMC) señala que es "fundamental" que se mejore el acceso a los mercados agrícolas para la mayoría de países en desarrollo y que es de "suma importancia" disminuir la competencia que para estos países suponen las subvenciones que los países más ricos conceden a sus agricultores.

Al analizar el significado de la negociación agrícola y su valor para mejorar las perspectivas de toda la población mundial, el informe de la OMC especifica que disponer de mayores posibilidades de producción agrícola es uno de los elementos cruciales para resolver los problemas de pobreza rural que afectan a muchísimos países en desarrollo.

"Estas nuevas oportunidades, si se aprovechan al máximo, beneficiarán a la población rural pobre de los países más pobres", indica el mencionado documento.

Por otra parte, la OMC declara que no hay indicios de retorno a las medidas proteccionistas en el comercio mundial sino todo lo contrario, a pesar de la reticencia de algunos países desarrollados a una apertura rápida y profunda de sus mercados agrícolas.

## BRUSELAS PROPONE UNA PRIMA ÚNICA PARA EL OVINO Y CAPRINO

La Comisión Europea pretende introducir una prima fija plurianual para los productores de ovino y caprino que permita obviar los cálculos que los expertos comunitarios llevan a cabo cada año para determinar el avance de las ayudas y establecer el saldo en función de la evolución de los precios.

El proyecto propone además una ayuda complementaria al mundo rural de 7 euros (1 164 pesetas) por cabeza en las zonas más desfavorecidas y que el ganado ligero continúe recibiendo una ayuda equivalente al 80% del total asignado a los animales destinados a la producción de carne.

Representantes de los ganaderos comunitarios se manifestaron conformes con la simplificación en las ayudas pero solicitan mayores fondos comunitarios para aumentar las rentas de los productores.

Según fuentes del sector, los ingresos de los productores de ovino y caprino se sitúan entre el 30 y el 40% por debajo de los obtenidos en otras actividades agrícolas y ganaderas.



## COMPROMISO PARA APROBAR LA REFORMA DE LA OCM DEL ALGODÓN

El Consejo de Ministros de Agricultura de la UE se ha comprometido a aprobar la Reforma del régimen de ayudas del sector del algodón, basado en la propuesta de España de mantener la actual tasa de penalización del 0.5% por cada 1% de rebasamiento si la producción de la UE de algodón bruto está por debajo de 1 500 000 toneladas. Si esta cifra se supera, la ayuda y por tanto el precio al productor caerían de una forma brusca y se incrementaría la tasa de penalización al doble.

La Reforma también introduce como novedad la capacidad de los Estados Miembros de limitar el cultivo en ciertas zonas o regiones alegando consideraciones medioambientales. ◉





*Pedro Cabeza*

# TRACTORES PODEROSOS AL

Uno de los stands mejor ubicados en FIMA fue el de Pedro Cabeza. Justo a la entrada del siempre abarrotado Pabellón 7, la primera visita la recibían Ursus y LG, las dos marcas de tractores que comercializa en España esta empresa aragonesa.



## LG: apuesta segura

Para satisfacer la demanda en el segmento de potencia comprendido desde los 25 y hasta los 70 CV, Pedro Cabeza cuenta con la marca LG, el resultado de la más moderna tecnología para la agricultura del tercer milenio. Una serie de tractores que monta motores Mitsubishi de 4 cilindros, toma de fuerza independiente, control electrohidráulico, embrague en seco, frenos multidisco y caja de cambio, según modelo, de 12+6 y 8+8. Los dos modelos de mayor potencia, además de contar con motor Perkins de 4 cilindros, se distinguen por incorporar puente de tracción hidráulica y frenos de un solo disco.





# SERVICIO DEL AGRICULTOR

## URSUS: la fortaleza

La exposición de Ursus estaba formada por tres modelos, de los cuales el nuevo 4504 fue el más destacado. Se trata de un tractor que está a punto de entrar en el mercado nacional, con unas dimensiones que le hacen apropiado para tareas específicas en frutales y viñedos. El 4514, expuesto con cabina, monta un motor de 4 cilindros, 3.865 cm<sup>3</sup> y 66 CV. Pertenece a una serie de tractores fuerte, fiable y funcional, en simple y doble tracción, con potencias que pueden llegar hasta los 111 CV, como en el caso del modelo 1204, también presente en el stand en Zaragoza. Este tractor ya es un 6 cilindros y 6.842 cm<sup>3</sup>.



**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](mailto:maquinariaagricola@pedrocabeza.com) • [www.pedrocabeza.com](http://www.pedrocabeza.com)







# FIAT DOBLÒ

## Compañero para todo



La polivalencia es la característica más destacada del nuevo vehículo comercial que pone a la venta Fiat, el Doblò, de aspecto informal y simpático, que en sus versiones Cargo y Panorama se convierte en un compañero ideal para todo, capaz para el trabajo, las vacaciones en familia o para practicar deporte.

**U**n diseño original con un sentido multifuncional. Así puede definirse el Doblò, el nuevo modelo de Fiat que viene a ocupar un espacio entre los vehículos que están a medio camino entre el trabajo y el ocio, y por las múltiples posibilidades que ofrece puede adaptarse a distintas formas de entender la función que debe tener un vehículo.

El Doblò Panorama es simpático y confortable, con una fuerte personalidad, pensado para quienes buscan un vehículo divertido o para quienes lo emplean en el trabajo y en los desplazamientos con la familia. Sus 4.16 metros de longitud y 1.71 m de anchura hacen que sea muy manejable, aunando la comodidad de

un station wagon y la amplitud de un monovolumen.

El Doblò Cargo está enfocado como vehículo de trabajo, para pequeños empresarios, comerciantes y reparto de mercancías, donde tan importante es la capacidad de carga y la accesibilidad, como la comodidad de



los ocupantes y el confort en el habitáculo.

Ambas versiones se inscriben en un segmento de reciente creación, que en cuatro años ha experimentado un fuerte crecimiento en Europa, y en su versión Cargo entra en el segmento de los vehículos comerciales con una capacidad hasta 800 kilos, también en constante evolución. El objetivo de Fiat es repetir el éxito alcanzado con el Fiorino, y conquistar nuevos clientes que puedan encontrar en la versión Panorama su medio ideal de transporte para el trabajo, los viajes con la familia o la práctica de sus deportes favoritos.

La experiencia de Fiat en vehículos funcionales y comerciales ha sido definitiva a la hora de concebir el





Doblò, un modelo totalmente nuevo que aporta soluciones prácticas, como la palanca de cambio junto al volante y el suelo liso, las amplias puertas correderas de 645 mm disponibles para los dos laterales, la enorme habitabilidad y la gran superficie para llevar objetos, siendo el único de su segmento que puede transportar dos europallets, puesto que la anchura entre los pasos de rueda es de 120 centímetros.

Además del espacio de carga, también se ha estudiado el habitáculo para hacer más agradable la vida a bordo, y por ello tiene una amplia superficie acristalada, unos asientos ele-

vados muy cómodos y una gran accesibilidad a todas las plazas.

La parte frontal del vehículo es alta y transmite la fortaleza de un todoterreno, con un capó abombado y un parachoques amplio y envolvente, que ha sido diseñado pensando en la seguridad de peatones y ciclistas. En la calandra se sitúa una parrilla de plástico que da mayor solidez al conjunto y protege también de los pequeños golpes, mientras que el parabrisas de gran tamaño y en forma vertical facilitan la visibilidad al conductor.

En la parte trasera volvemos a encontrar molduras de protección negras

## PRECIOS

(en Península y Baleares)

Versión	PVP PTA / euros
Carga Base 1.2	1 687 000 / 10 139.07
Carga Base 1.9D	1 947 000 / 11 701.70
Carga SX 1.9D	2 073 000 / 12 458.98
Panorama SX 1.2	1 793 000 / 10 776.15
Panorama SX 1.9D	2 047 000 / 12 302.72
Panorama ELX 1.9D	2 160 000 / 12 981.86



que hacen la función de parachoques, y la accesibilidad a la zona de carga es excelente, tanto en la versión con portón de apertura vertical, como en la de dos hojas asimétricas

Los motores con que se comercializa el Doblò en su lanzamiento son dos, el 1.2 Fire de 65 CV y el 1.9D de 63 CV, ambos con caja de cambios manual de 5 velocidades y la palanca situada en el salpicadero. Dentro de unos meses está prevista una nueva versión que montará un motor 1.9 JTD Common Rail de 100 CV de potencia.

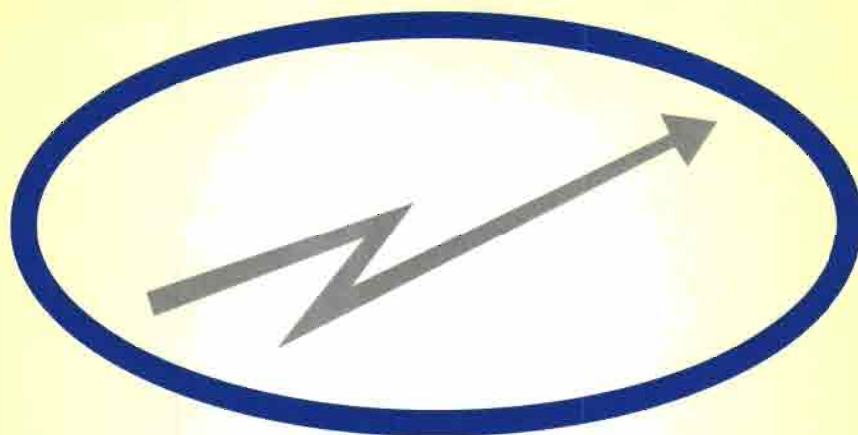
En el apartado de seguridad, el Doblò ha sido homologado con la normativa europea vigente, y ofrece hasta seis airbag y ABS de última generación como opciones, además de una amplia gama de accesorios para hacerlo más personal. ◻



# NECESITA...?

- HOMOLOGAR MAQUINARIA AGRÍCOLA, REMOLQUES Y TRACTORES
- APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS Y DIRECTIVAS RELACIONADAS
- ESTUDIOS DE MERCADO • EXENCIÓN DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO
- HOMOLOGACIÓN DE TIPO UNITARIA • PROPIEDAD INDUSTRIAL

## IMD, S.L.



# LA SOLUCIÓN

INGENIERÍA  
METODOS Y   
DESARROLLO, S.L.

---

c/ Apolo, 18 (Urb. Monte  
Rozas)  
28230 Las Rozas (MADRID)  
91 631 79 20 / 607 54 20 52

---

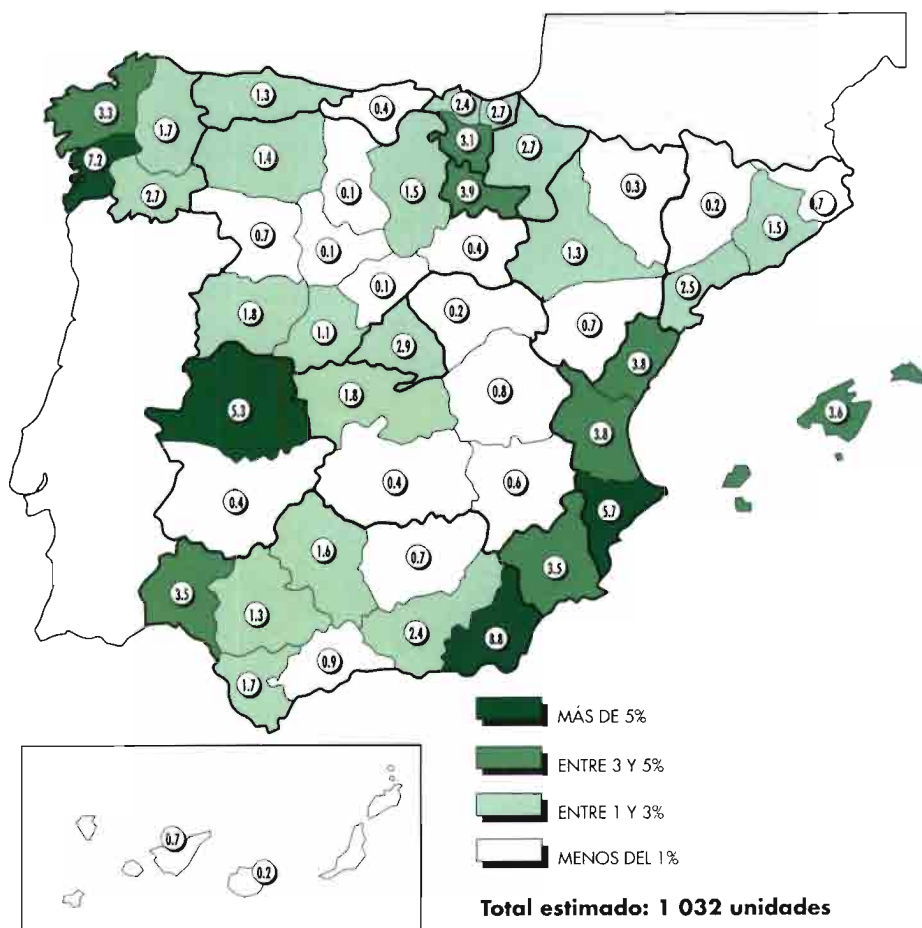




# DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL MERCADO DE TRACTORES DE RUEDAS EN EL AÑO 2000

Tomando como referencia la información disponible, procedente de las 'matriculaciones' realizadas en las Delegaciones Provinciales de Tráfico, después de depurarlas para eliminar modelos matriculados que hemos considerado que ya no están catalogados, se puede establecer que el mercado total de tractores agrícolas se sitúa en trono a la cifra de **20 033 unidades**, con un error estimado inferior al **1%**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, POR PROVINCIAS, DE LAS VENTAS DE TRACTORES DE TIPO DOBLE TRACCIÓN TIPO ARTICULADO (DT-AR) DURANTE EL AÑO 2000**



Utilizando como referencia los valores absolutos de tractores matriculados se han realizado las estimaciones de la distribución según las provincias, ya que por tratarse de superficies más similares que las que corresponden a las comunidades autónomas, parece que dan una mejor información respecto al grado de uniformidad del mercado de tractores en todo el territorio español.

## CIFRAS TOTALES POR PROVINCIAS

Lógicamente, las ventas de tractores van en función de la importancia del sector agrario dentro de cada una de las diferentes provincias. Hay que destacar que la venta de muchas unidades en una provincia no lo dice todo, ya que un tractor muy grande puede llegar a sustituir más de cuatro tractores pequeños. Sin embargo, la distribución en porcentaje por provincia da una cierta orientación

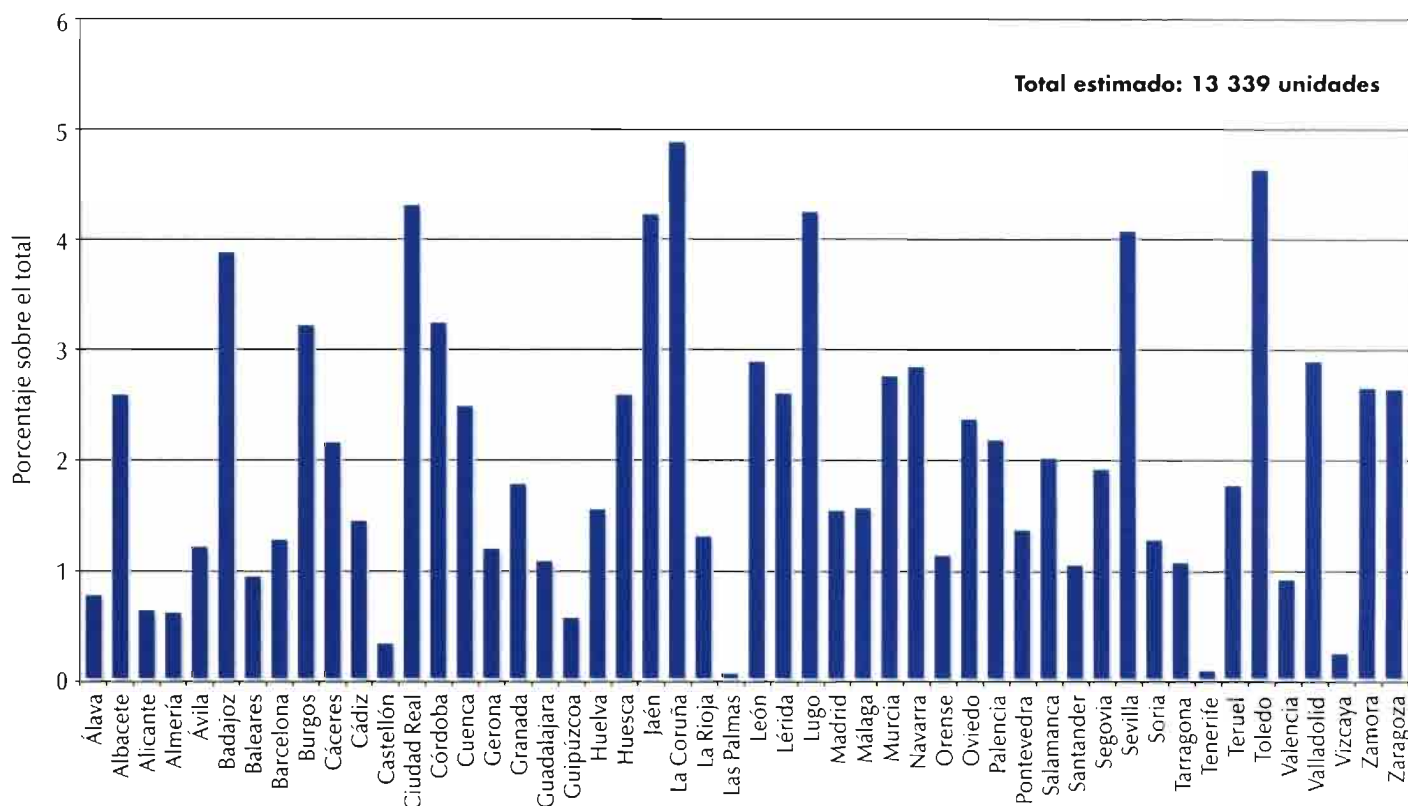
La provincia que lidera las ventas del mercado de tractores de ruedas es La Coruña con un 4.2%; el segundo puesto es para Toledo con una cuota



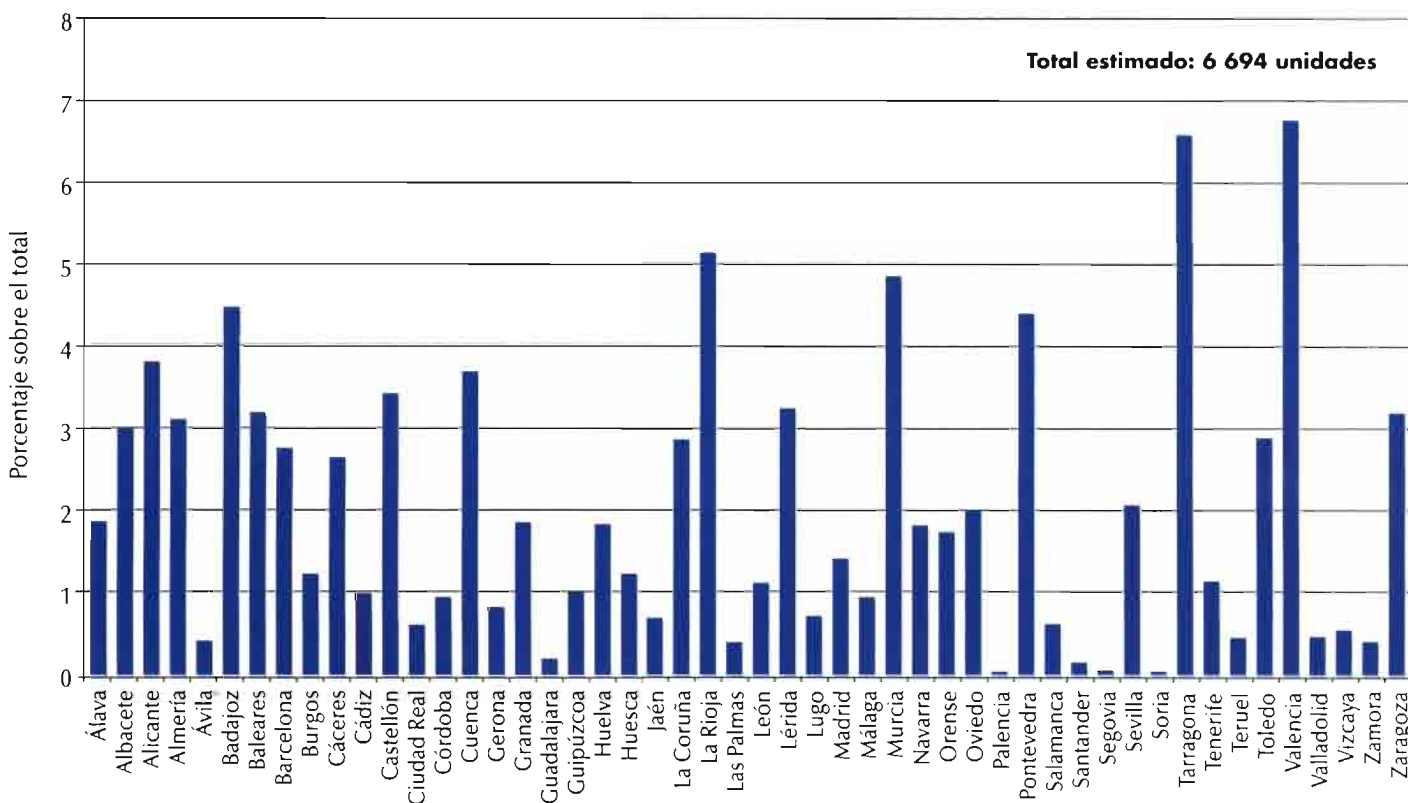




**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, POR PROVINCIAS, DE LAS VENTAS DE TRACTORES DE TIPO NORMAL DE DOBLE Y SIMPLE TRACCIÓN DURANTE EL AÑO 2000**

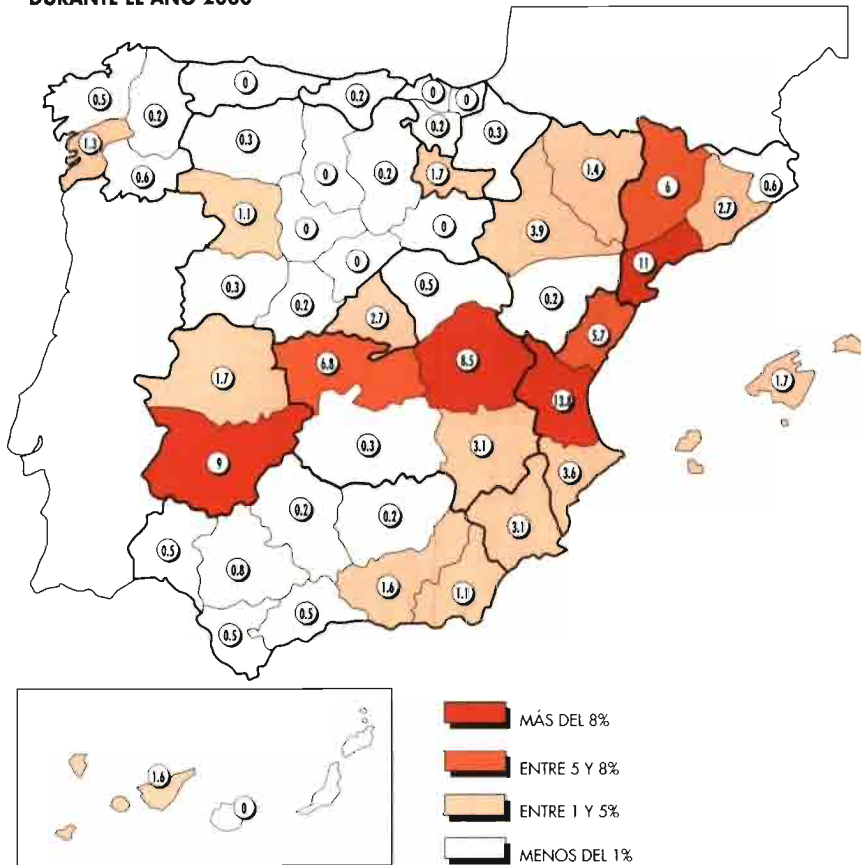


**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, POR PROVINCIAS, DE LAS VENTAS DE TRACTORES DE TIPO ESTRECHO DE SIMPLE Y DE DOBLE TRACCIÓN TIPO ARTICULADO DURANTE EL AÑO 2000**



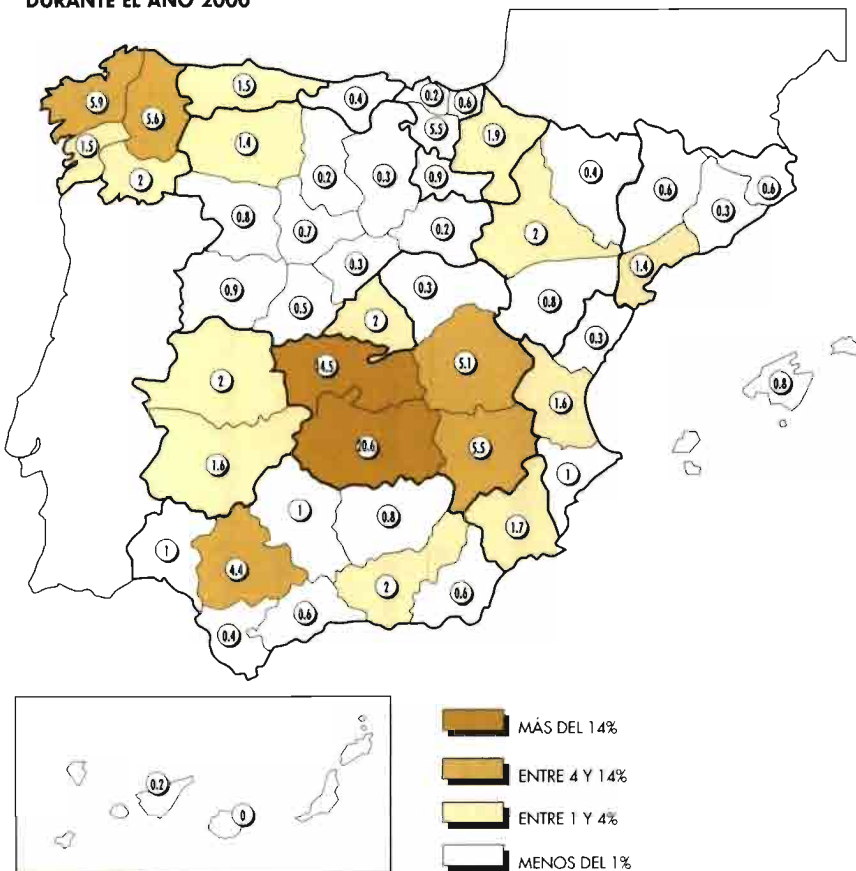


**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, POR PROVINCIAS, DE LAS VENTAS DE TRACTORES DE TIPO SIMPLE TRACCIÓN ESTRECHOS (ST-ES) DURANTE EL AÑO 2000**



**Total estimado: 636 unidades**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, POR PROVINCIAS, DE LAS VENTAS DE TRACTORES DE TIPO SIMPLE TRACCIÓN NORMAL (ST-NO) DURANTE EL AÑO 2000**



**Total estimado: 1 581 unidades**

## LOS TRACTORES ESPECIALES

Este grupo está formado por los tractores que tienen características que los hacen singulares como: la anchura de vía reducida (y anchura total mínima) que los hace aptos para circular entre las líneas de cultivos permanentes, especialmente viña con marco de plantación estrecho, y cuyas potencias generalmente son inferiores a 100 CV, alcanzándose una cifra estimada en torno a las 6 694 unidades.

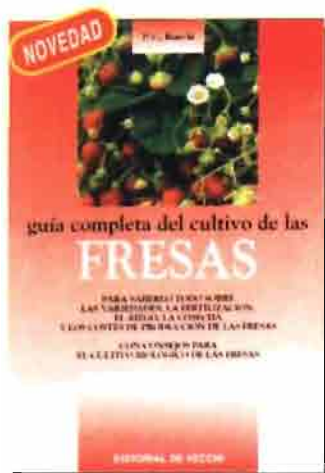
Si analizamos el mercado de estos tractores especiales en su conjunto, se observa que destaca la provincia de Valencia, que alcanza el 6.8% de las ventas, seguida de Tarragona (6.6%) y de La Rioja y Lérida con un 5.1%; detrás les siguen Murcia, Badajoz y Pontevedra con un 4.9%, 4.5% y 4.4% de cuota de mercado respectivamente.

El mercado, de los articulados con doble tracción, cuya cifra estimada de ventas para el año 2000 ha sido de 1 032 unidades, está dominado por las ventas realizadas en la provincia de Almería (8.8%); el segundo lugar lo ocupa Pontevedra, con una cuota de mercado del 7.2%; les siguen Alicante y Cáceres, que disponen de un 5.7% y 5.3% de las ventas del sector; en quinta posición se encuentra La Rioja con un 4.1%. Es evidente que son tractores dirigidos a explotaciones hortícolas, invernaderos o agricultura familiar en espacios reducidos.

En los tractores de simple tracción y vía estrecha, con unas ventas estimadas entorno a las 636 unidades, el primer lugar lo ocupa Valencia con una cuota de mercado del 13.8%; le sigue Tarragona con unas ventas del 11.0%; la tercera posición es para Badajoz (9.0%) y el cuarto puesto es para Cuenca, con el 8.5% del mercado.

El mercado de tractores de vía estrecha, con doble tracción, tiene unas ventas estimadas en torno a las 5026 unidades. Tarragona, con un 6.9% de las ventas, ejerce de líder; la segunda posición es para Valencia con un 6.5%, seguida de Logroño con un 5.8% de cuota de mercado. Murcia y Badajoz, con un 5.4% y un 4.7% de las ventas, ocupan la cuarta y quinta posición.

# Servicio de Librería



**GUÍA COMPLETA DEL CULTIVO DE LAS FRESAS**  
P.G. Bianchi - 96 págs. con ilustraciones. 17x24  
Cód. 01.127 / 84-315-2325-5  
P.V.P. : 1.590 PTA / 9,56 €

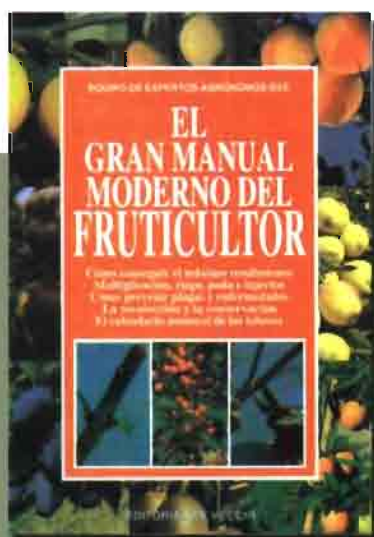


**GUÍA COMPLETA DEL CULTIVO DEL KIWI**  
M. Rafols - 128 págs. con ilustraciones. 17x24  
Cód. 01.135 / 84-315-2503-7  
P.V.P. : 1.590 PTA / 9,56 €

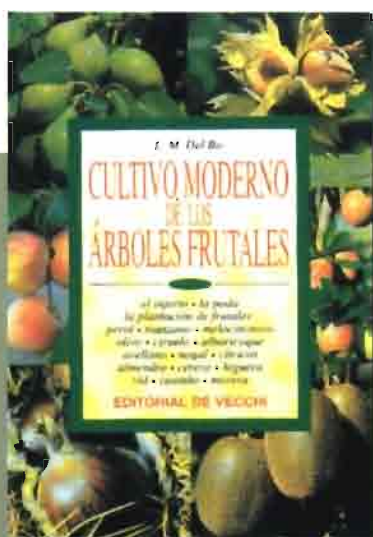


**GUÍA COMPLETA DEL CULTIVO DE LAS CEREZAS**  
M. Martija - 96 págs. con ilustraciones. 17 x 24  
Cód. 01.134 / 84-315-2408-1  
P.V.P. : 1.590 PTA / 9,56 €

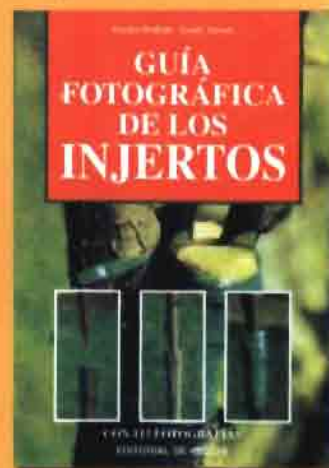
**15% de descuento en suscriptores**



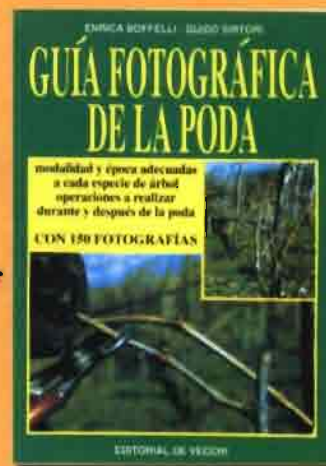
**EL GRAN MANUAL MODERNO DEL FRUTICULTOR**  
Equipos de expertos agrónomos DVE - 288 págs.  
17 x 24  
Cód. 01.119 / 84-315-2094-9  
P.V.P. : 1.990 ptas. / 11,96 €



**CULTIVO MODERNO DE LOS ÁRBOLES FRUTALES**  
L.M. del Bo - 184 págs. 14 x 20,5  
Cód. 01.116 / 84-315-1976-2  
P.V.P. : 2.250 PTA / 13,52 €



**GUÍA FOTOGRAFICA DE LOS INJERTOS**  
Enrica Boffelli - Guido Sirtori - 160 págs. 17 x 24  
Cód. 01.124 / 84-315-2200-3  
P.V.P. : 2.990 PTA / 17,97 €



**GUÍA FOTOGRAFICA DE LA PODA**  
Enrica Boffelli - Guido Sirtori - 160 págs con 150  
fotografías. 17 x 24  
Cód. 01.106 / 84-315-1685-2  
P.V.P. : 2.990 PTA / 17,97 €

**B&H**  
Editores

**PUEDA SOLICITAR CUALQUIER LIBRO:**

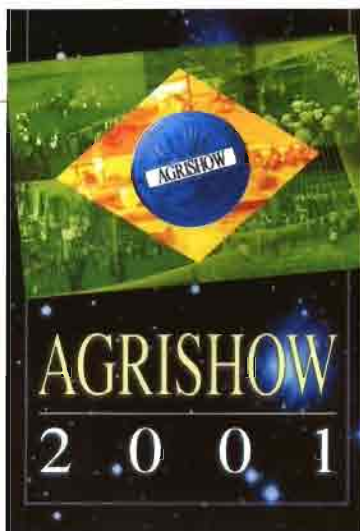
- Por tfno.: 91 859 07 37
- Por fax: 91 859 01 87
- Por e-mail: [blakey@rvd.es](mailto:blakey@rvd.es)

•Gastos de envío no incluidos



## Agrishow 2001: una feria de negocios

Del 30 de abril al 5 de mayo se celebró la octava edición de esta feria brasileña, que se celebra en Ribeirao Preto (Sao Paulo).



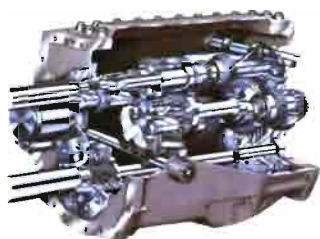
## Equipos de medida y condiciones específicas de los pulverizadores para cultivos arbóreos



Es el último capítulo de la trilogía escrita por el Prof. Luis Márquez sobre protección del medio ambiente en las aplicaciones de fitosanitarios.

## Comparativa de las transmisiones Vario y S-Matic

Si ambas se designan como transmisiones CVT, sin escalonamientos, con variación continua de la velocidad, ¿en qué se diferencian?



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

- 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
- SECRETARÍA DE REDACCIÓN: Silvia Fernández
- SUSCRIPCIONES: Paloma Cabañas
- 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, *Ing. Agrónomo*; Julio Aragonés, *Dr. Ing. Agrónomo*; Emilio Olivares, *Periodista*; Ricardo Martínez Peck, *Lic. Mec. Agr.*

• EXTERIOR:

**B&H do Brasil, S.L.**

Rua Maria Otilia, 213 - Apartamento 154  
CEP 03555-050 SAO PAULO - SP (Brasil)  
Tel. 55-11-96004133

**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, Vado e Torno Edizioni,**

Via Lattanzoo, 77

Tel.: +39 0255 19 36 29

Fax: +39 0255 19 36 60

20137 Milano (Italia).

• FOTOMECÁNICA: Krauss, S.L. - Artescan, S.L.

• EDITA: Blake & Helsey España, S.L.

c/ Dr. Mingo Alsina, 4

28250 Torrelozanes (Madrid)

Tel. 91 859 07 37 / 91 859 11 96

91 859 04 68 / 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

**FIPP** Federación Internacional de Prensa Periódica

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



Nuevas Series



*Máximo control y confort en la conducción*



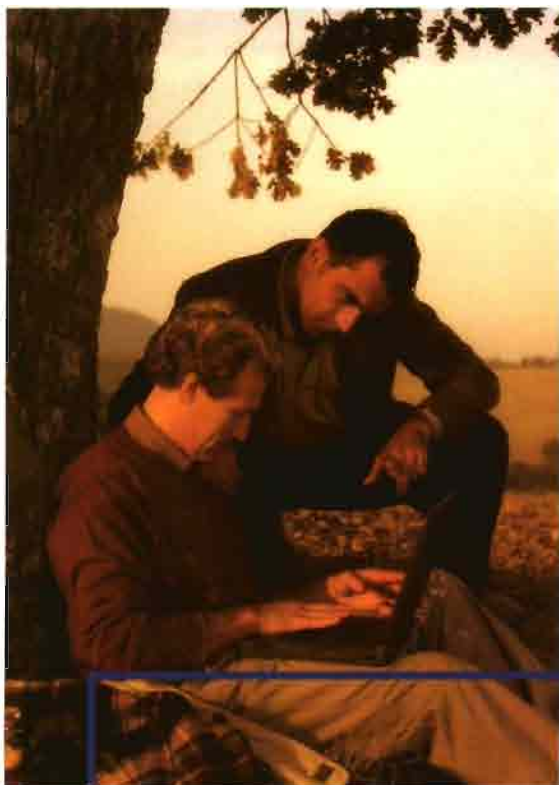
**El nuevo tractor Fendt Favorit 700 Vario.**

**Control, confort y gran productividad.**

**VARIO  
700**

**FENDT**





# NEW HOLLAND SERIE TS

## Un giro positivo hacia el futuro



En la serie TS, el sistema Powershuttle™ (Inversor electrohidráulico) permite girar al final del terreno más fácil y rápidamente, consiguiendo una mayor productividad.

Eficacia, facilidad de manejo gracias al Electronic Draft Control y un sorprendente confort, hacen de la Serie TS la mejor elección por versatilidad y comportamiento.

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](http://www.newholland.com/es)

**Ambra** lubricantes



**NEW HOLLAND**

**Gente de confianza**