

Recambios

LA REVISTA PARA EL PROFESIONAL DE MAQUINARIA AGRÍCOLA Y OBRA PÚBLICA

www.info-recambios.com • Invierno 2008 N°1

TECNOLOGÍA

La evolución del suministro

Reducir las emisiones de los tractores

REPORTAJES TÉCNICOS

Sistema integral de ganchos TAS para tractores

La Dinamometría

Tecnología de embragues dobles LUK

Los retenes.

Historia y evolución

REPORTAJES

RECINSA, recambios de calidad desde 1979

Delegación de RECINSA en Córdoba

Talleres de reparación en la provincia de Córdoba

R



 **Recinsa**
desde 1979

 **agro**
PROFESIONAL



 **obra pública**



 **industria**



 **store**



 **garden**



 **Recinsa**
desde 1979

Recambio de calidad

www.recinsa.es

BARCELONA
Paseo de Vilanova, 3 - Nueva 234
08035 BARCELONA
Tel. +34 93 713 02 11
Fax. +34 93 713 04 36

CIENFUEGOS
C/ La Ventosa, 8
45100 CIENFUEGOS
Tel. +34 957 42 85 42
Fax. +34 957 42 55 42

SEVILLA
C/ San Juan, 17
41013 SEVILLA
Tel. +34 954 25 85 85
Fax. +34 954 25 85 10

JAVIA
C/ San Juan de los Rios, 17
41013 JAVIA
Tel. +34 954 25 85 85
Fax. +34 954 25 85 10

LEON
Avda. Libertad, 80
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

LEON
C/ San Juan de los Rios, 17
24001 LEON
Tel. +34 983 75 12 12
Fax. +34 983 75 12 12

Distribuidor oficial de:





Portada del N°1
de Info-Recambios

Sumario

RECINSA	
Recambios de calidad desde 1979	4
La evolución del suministro	
Santiago Palmeiro	6
Ganchos para tractores TAS	9
Presencia de RECINSA en toda España	10
Delegación de Recinsa en Córdoba	11
Talleres de reparación de tractores en la provincia de Córdoba	12
Lambordini y Kolher	
La sinergia perfecta	14
Reducir las emisiones de los motores	
Luis Márquez	18
Tecnología de embragues dobles LUK	20
La Dinamometría	23
Maquinaria agrícola clásica	26
Los retenes. Historia y evolución	28
Líneas de promoción e información RECINSA	30
Divulgación Técnica	28

Publicación **Info-Recambios**
RECINSA
Paseo de Talleres 3. Nave 224
28021 - Madrid
info@info-recambios.es

Editor: Juan Ramón Arias
Producción: Abel de Lamo
info@culturalibros.com
Diseño: Yudi Vargas Parra
Diseño Portada: Elena Moreno

Recepción de sugerencias y cartas a la redacción: jarias@recinsa.es

Se autoriza la reproducción de los contenidos de la revista, indicando la fuente. Las expresiones y opiniones recogidas en los artículos y textos firmados son responsabilidad de sus autores.

Conforme a la Ley 15/1999 de Protección de Datos puede rectificar o anular sus datos personales contenidos en nuestro fichero de envío de la revista, contactando con la dirección de RECINSA.

Depósito Legal: M-54837-2008

Presentación

Estimado Lector:

Permítame darle la bienvenida a **info-Recambios**, una revista creada por y para nuestros clientes, con el objetivo de informar sobre asuntos relacionados con el sector de la reparación y el recambio de maquinaria que, como es sabido, constituye una actividad esencial para el mantenimiento del amplio parque de equipos de trabajo de nuestro país

En sectores tan competitivos y cambiantes como los de maquinaria agrícola y obra pública es fundamental estar informado de todo lo que sucede a nuestro alrededor, así como de las noticias que marcan el rumbo de los acontecimientos. Por ese motivo, el objetivo de la revista que tiene usted en sus manos es hacerle llegar información sobre asuntos relacionados con su trabajo diario, como novedades acerca de posibles mejoras a introducir en la reparación, sistemas disponibles para mejorar el aprovisionamiento de recambios o avances de interés en los equipos de maquinaria. En las diferentes ediciones de **info-Recambios** incluiremos artículos de alto contenido técnico que estoy seguro serán de su interés y le permitirán introducir mejoras en su negocio.

Desde 1979, en RECINSA hemos dedicado nuestro esfuerzo a facilitar componentes de alta calidad para maquinaria pesada a Talleres y Tiendas de Recambios. Actualmente, disponemos de recambios y herramientas de los más prestigiosos proveedores de primeros equipos. Y, para estar más cerca de usted, comercializamos los recambios a través de diez Delegaciones, dotadas de personal altamente profesionalizado capaz de facilitarle con gran rapidez los repuestos de tractores agrícolas y maquinaria de obra pública que usted pudiera necesitar para sus reparaciones.

Aprovecho la ocasión para agradecerle la confianza que ha depositado en RECINSA, y en nuestro equipo de profesionales, y desearte un Próspero Año 2009.

Atentamente,



Jesús Puago
Presidente de Recambios
Internacionales, S.A.
(RECINSA)

RECINSA

RECAMBIOS DE CALIDAD DESDE 1979



Maqueta de las nuevas instalaciones que está construyendo RECINSA. Detalles del almacén y oficina de ventas actuales en Madrid



RECINSA suministra,
en toda España y desde
1979, recambios originales
de todas las marcas
de tractores y las mejores
opciones de recambios
alternativos para maquinaria
agrícola y de obra pública.

Recambios Internacionales SA (RECINSA), con más de 70.000 referencias, da una respuesta inmediata a las exigencias de sus clientes. RECINSA dispone de repuestos y accesorios para todas las marcas y modelos de tractores que operan en España. En la división de obra pública, RECINSA ofrece una amplia variedad de recambios originales para las cajas de cambio y ejes delanteros y traseros, con todos sus componentes, fabricados por las principales marcas a nivel mundial.

Puntos fuertes de RECINSA

Los puntos fuertes por los que siempre ha apostado la empresa RECINSA se basan en el servicio inmediato y asesoramiento técnico, una amplia presencia y despliegue logístico a nivel nacional, a través de 10 delegaciones, y recambios originales de las más importantes marcas, junto al repuesto alternativo.



**RECINSA tiene
capacidad para servir
cualquier recambio
de tractor
o de maquinaria
de obra pública
con gran rapidez
y excelente precio"**

RECINSA gestiona el servicio rápido 24 horas en todo momento. Recibe el pedido y lo envía en 24 horas. Su asesoramiento técnico y comercial facilita al cliente seguridad y soluciones a cualquier avería o necesidad, y consulta técnica.

Además de la calidad del producto y el servicio al cliente, no hay que olvidar la enorme importancia que tiene el precio. RECINSA ofrece la piezas originales a un precio muy competitivo y con la marca RIPARTS, perfectamente equiparable al recambio original, dispone de otra alternativa de total garantía y económicamente muy asequible.

Delegaciones en toda España

RECINSA coordina, desde su sede central ubicada en Villaverde Alto - Madrid, 10 delegaciones presentes en todo el territorio nacional, integradas por un equipo altamente profesional y un stock adaptado a cada zona, lo que facilita el servicio, el asesoramiento y la entrega de los pedidos de forma inmediata.

Entre los pilares básicos de RECINSA hay que destacar, además de la profesionalidad de su personal, que conoce perfectamente el medio en el que trabaja, su apuesta decidida por el marketing y desarrollo de las nuevas tecnologías.

RECINSA dispone de un programa de automatización para almacenar en todo momento los recambios solicitados. Cada delegación de RECINSA dispone de más 10.000 referencias integradas en un almacén vertical robotizado, que facilita sobre la marcha la gestión del suministro.

El proyecto de automatización, basado en las nuevas tecnologías, el desarrollo de la página de internet y la promoción e información en distintos medios, acercan los suministros y la gestión de RECINSA a sus muchos clientes y potencian su fidelidad y confianza.

**Detalle de oficinas
e imagen RECINSA**



La evolución del suministro

SANTIAGO PALMEIRO FERNÁNDEZ

El mundo del suministro industrial se interroga a menudo sobre una cuestión que cada día preocupa más: ¿Cómo es posible que el negocio haya cambiado tanto en tan poco tiempo?

Los suministros industriales, eslabón insustituible de la cadena productiva, ya no funcionan como antaño. Factores de signo y procedencia dispar, que tienen que ver con nuevos tiempos y con nuevas necesidades, los han transformado de forma que lo que ayer era válido, hoy ha dejado de serlo. ¿Qué ha cambiado?

Desde finales del siglo pasado el escenario económico mundial ha sufrido cambios espectaculares. La política y la tecnología, fundamentalmente, han impulsado la transformación silenciosa del canal de suministro. Hoy es el tiempo de la globalización, del *e-commerce*, de las plataformas virtuales de negocio, de la expansión de las economías emergentes, de la definitiva irrupción china en la Organización Mundial del Comercio (OMC), de la explosión consumista de India y Nepal, de la carestía de los carburantes, de la 'multilocalización' empresarial, de la escasez del mineral más utilizado en la industria, el hierro, de la revisión de las necesidades de formación. Nada de eso es ajeno a los suministros.

Distintos estados se han convertido en una fuente de ganancias y oportunidades bajo el nombre de **economías emergentes**. Pero una de las primeras consecuencias de su despunte es el alza del precio de las materias primas, que ha dado lugar a un problema global de desabastecimiento.

El traslado de actividades productivas desde países industrializados a estos países en desarrollo reduce los costes laborales, de producción y el precio real de los productos. Además, la **deslocalización o 'multilocalización'** incrementa el margen de beneficio empresarial. ¿Quién puede negarse al éxodo?

Hoy la capacidad de llegar a un fabricante es tan simple como entrar en la **red de redes**. Los suministros se ven abocados a cambiar el sentido de la relación con los fabricantes, que antes de la eclosión de internet se basaba en un trato directo. Ahora, esa relación tiende a concretarse de forma impersonal, a través de los medios informáticos. También cambia la relación pedido-entrega, que pasa a ser virtual, sin otro contacto humano que el del transportista. Lo importante es la capacidad de respuesta que se tiene y no tanto dónde está el almacén que lo surte o su unidad de producción.

La caída del muro de Berlín el 9 de noviembre de 1989 y las sucesivas ampliaciones de la UE, favorecieron el negocio de suministro industrial al aumentar la oferta de materiales y productos, afi-





Lo importante sigue siendo la calidad del suministro y la capacidad de respuesta en la entrega

que ya hemos descrito. La caída de las exportaciones de la Europa del Este, la subida del precio del petróleo, la depreciación del dólar frente al euro y, sobre todo, el crecimiento de China e India, figuran como factores decisivos en el alto precio de la materia prima y de derivados como el acero.

China entró en la Organización Mundial del Comercio (OMC) a finales de 2001, tras intensas negociaciones. De pronto 1.300 millones de potenciales consumidores pasaron a formar parte de un mercado que se dice global. Huelga decir que 1.300 millones es tanto como treinta veces España. ¿Qué significa todo esto para el suministro industrial? Básicamente, que está ante nuevas oportunidades. Pero también ante nuevas amenazas: copias, fraude, artículos de dudosa calidad... Nada perjudica tanto al suministro.

Sobre el tan manoseado concepto de **globalización** hay que decir que lo que verdaderamente interesa al suministro distribuidor es el llamado "servicio global". Para el suministro industrial, 'global' nunca será sinónimo de 'universal'; ni globalizar de universalizar.

Estos y otros factores como el encarecimiento de la logística y los fletes, la intromisión directa del fabricante en la venta final del producto o la imposibilidad de diferenciarse en un mercado uniforme, explican "el cambio silencioso" del suministro y responden a la pregunta con la que empezábamos este artículo. Es hora de formarse más y mejor. Los suministros industriales, como si fuesen una frágil arca de Noé, siguen recibiendo en su línea de flotación los disparos de la modernidad. Que sobrevivan o que se hundan dependerá sobre todo de la calidad didáctica del remero que está al mando. ■

nar precios y permitir a los proveedores el acceso a mercancías que hasta entonces resultaban demasiado lejanas (más por cuestiones arancelarias que geográficas). Los **cambios políticos y el movimiento de fronteras** no dejarán de afectar al comercio mundial del futuro.

La **escasez del hierro**, paradójicamente, el mineral más abundante de la tierra, constituye un "duro" problema para el mercado. El coste de la chatarra (o ferralla), metal básico en la fabricación de un gran número de herramientas, encofrados y un sinfín de aplicaciones industriales y profesionales, se ha incrementado más de un 240% desde el año 2000, hecho que, como se puede adivinar, ha afectado fuertemente a la mayoría de los sectores productivos. Las causas de este desmesurado aumento son variadas, y se interconectan directamente con algunas

La política y la tecnología, fundamentalmente, han impulsado la transformación silenciosa del canal de suministro"

REPUESTOS Y EQUIPOS COMPLETOS DE PUENTES DELANTEROS, TRASEROS Y CAJAS DE CAMBIO, PARA TRACTORES AGRÍCOLAS

Recinsa Agro Profesional, con 30 años de experiencia en el sector agrícola en España, cumple con las expectativas de todos y cada uno de sus clientes. A través de:

- Una gran calidad de productos
- Disponibilidad de producto para todas y cada una de las marcas y modelos de tractores
- Soluciones y respuestas inmediatas
- Atención personalizada ofrecida por más de 50 profesionales del sector
- Cerca de nuestros clientes con diez sedes propias por toda la geografía nacional
- Respuestas en menos de 24 horas

SDF SAME LAMBORGHINI DEUTZ	CNH FIAT FORD NEW HOLLAND CASE IH	ARGO LANDINI McCORMICK	AGCO M. FERGUSON FENDT VALMET	JOHN DEERE	EBRO-KUBOTA	ZETOR-URSUS	RENAULT-CLASS
--	--	-------------------------------------	---	-------------------	--------------------	--------------------	----------------------



- Motor
- Cajas de cambio
- Puente delantero
- Puente trasero
- Dirección
- Sistema eléctrico
- Carrocería
- Cabina
- Toma de fuerza
- Elevador
- Embrague
- Filtros
- Accesorios

MADRID
Paseo de Soria, 3 - Nueva 229
28002 MADRID
Tel. +34 917 86 91 13
Fax. +34 917 86 46 38

CORONA
Pl. La Serrana,
4 - La Serrana, 4
46100 CORONA
Tel. +34 967 42 33 43
Fax. +34 967 42 33 43

SEVILLA
Pl. Europa
C/ Pío Baroja - Pte. C-17B
41014 SEVILLA
Tel. +34 954 23 86 80
Fax. +34 954 23 86 81

JÁEN
C/ Reyes de España
Pte. B - Calle
23004 JÁEN
Tel. +34 953 26 03 37
Fax. +34 953 26 03 48

BARCELONA
C/ Europa 17
08035 BARCELONA
Tel. +34 935 79 13 17
Fax. +34 935 79 13 18

LÓRCA
C/ Avenida de Canarias, 91
04100 LÓRCA
Tel. +34 968 44 42 22
Fax. +34 968 44 42 22

PALMA DE MAYORCA
C/ Europa 17
06001 PALMA DE MAYORCA
Tel. +34 971 26 03 37
Fax. +34 971 26 03 48

LLEIDA
C/ Europa 17
24001 LLEIDA
Tel. +34 973 26 03 37
Fax. +34 973 26 03 48

JERÓNIMO
C/ Europa 17
24001 JERÓNIMO
Tel. +34 973 26 03 37
Fax. +34 973 26 03 48

SANTO DOMINGO DE LOS RÍOS
C/ Europa 17
21001 SANTO DOMINGO DE LOS RÍOS
Tel. +34 957 26 03 37
Fax. +34 957 26 03 48

Recinsa
desde 1979

www.recinsa.es

Enganches para tractores TAS

GANCHO PARA BRAZO INFERIOR

Cierre seguro - fácil manejo

El gancho nunca se abre accidentalmente ya que el cierre sólo puede desbloquearse mediante una palanca de apertura: por cable, a mano o, próximamente, mediante un interruptor desde el asiento del tractor.



► Tanto los ganchos como los cabezales con articulación esférica del lado del tractor y del lado del apero están disponibles como piezas de recambio y para el equipamiento ulterior.

Gancho para BRAZO SUPERIOR

El gancho del 3º punto permite establecer una conexión sumamente segura entre el tractor y el apero. El gancho del 3º punto envuelve completamente la esfera del lado del apero de modo tal que no es posible que se produzca un desacoplamiento fortuito, incluso cuando el implemento trabaja con cargas muy elevadas.

No sólo el 3º punto mecánico, sino también el hidráulico de las categorías 2/63 a 3/90 está equipado con el gancho original de Walterscheid.



Acoplamiento sencillo

El gancho para el brazo facilita el acoplamiento: los chafianes de centrado especiales guían la esfera del lado del apero, exactamente hasta la boca del gancho. No es necesario acercar el tractor milimétricamente hasta los puntos de enganche de la máquina.

Diseño superior

El gancho es estrecho y compacto. El mecanismo está compuesto por un número reducido de piezas individuales y se encuentra ubicado dentro de una caja cerrada que lo protege contra golpes y suciedad. El dispositivo de anclaje puede reemplazarse de manera independiente utilizando herramientas comunes, sin tener que desmontar el brazo inferior.



► El gancho para el 3º punto con vástago roscado, totalmente forjado, también está disponible como pieza de recambio para el 3º punto con husillo.

La originalidad de los accesorios Walterscheid

Utilice únicamente accesorios originales Walterscheid. Todos los componentes Walterscheid puede combinarse perfectamente entre sí. Si se utilizan rótulas esféricas, conos-guías con bola etc. de calidad inferior, peligra la seguridad del sistema y Walterscheid no se responsabiliza de ello. ■

Presencia de RECINSA EN TODA ESPAÑA

Nuevas delegaciones en Jerez de la Frontera (Cádiz) y Santiago de Compostela (A Coruña)

RECINSA tiene una clara vocación de estar presente en toda la geografía española. Dispone de una infraestructura flexible y con una alta preparación técnica presente en diez provincias españolas: Madrid, Córdoba, Palencia, Jaén, Santiago de Compostela, Jerez de La Frontera, Lérida, Murcia, Sevilla y Úbeda.

El equipo humano, punto primordial del proyecto RECINSA, está compuesto por personas responsables, cualificadas y con experiencia contrastada en el sector del suministro. La prioridad de RECINSA es el cliente. Para ello dispone de una organización

orientada a los resultados y al cumplimiento de los compromisos adquiridos con los clientes.

Nuevas delegaciones

Durante 2008 RECINSA ha inaugurado dos nuevas delegaciones: RECINSA Jerez de La Frontera (Cádiz) y RECINSA Santiago de Compostela (A Coruña).

RECINSA Jerez de La Frontera dispone de una superficie de 225 m², distribuidos en almacén de recambio y tienda al público. Está ubicada en el Polígono Industrial Autopista, Calle Amianto, N°21, en Jerez de La Frontera (Tfno. : 956 18 05 08).

RECINSA Santiago de Compostela dispone de una superficie total de 270 m² para almacén de recambio y tienda y exposición para el público. Está ubicada en el Polígono Industrial del Tambre, Vía Edison N° 11, en Santiago de Compostela (Tfno. 981 58 93 86).

Ambas delegaciones disponen de dos espacios separados y diferenciados: un almacén para recambio agrícola y de obra pública personalizado a la zona y a las necesidades del cliente y otro espacio destinado a tienda con exposición con el público, donde el cliente profesional encuentra todo lo necesario para complementar con el recambio: herramientas, utillaje, mobiliario de taller, ropa de trabajo, calzado, etc. complementando perfectamente los recursos de las instalaciones.

Estas dos nuevas tiendas potencian la filosofía de expansión de RECINSA y su firme objetivo de estar cada día más cerca del cliente. ■

A. L. Periodista



◀ Detalle de dos tiendas con exposición de recambios para el público



Delegación de Córdoba



Delegación de Jerez de la Frontera



Delegación de RECINSA

EN CÓRDOBA

RECINSA tiene en la provincia de Córdoba más de 450 clientes activos, en su mayoría talleres mecánicos.



▲ J. Ramón Arias, Director de Marketing de RECINSA, J. Manuel Ballesteros, Director de la Delegación de Córdoba y varios compañeros de la Delegación

La delegación de RECINSA en Córdoba está ubicada en el polígono industrial La Torrecilla y comprende una nave modernizada de 350 m² y una entreplanta de 75 m². José Manuel Ballesteros, de 34 años y más de 8 de experiencia en el sector, coordina la gestión junto a un equipo de cinco profesionales. RECINSA vende recambios de todas las marcas de tractores del mercado nacional y también las principales en obras públicas. "Somos la referencia del sector de recambios en el mercado de maquinaria agrícola y trabajamos para serlo también en obra pública y jardinería. Nuestro perfil para el cliente es básico. No somos de una marca determinada, somos generalistas, multimarca, y ofrecemos una referencia global al cliente que, con un sólo proveedor como RECINSA, puede solucionar sus problemas de aprovisionamiento. Tenemos capacidad para servir cualquier marca que nos soliciten", explica José Manuel Ballesteros.

Actualmente la delegación de Córdoba tiene más de 450 clientes activos, en su mayoría talleres, "rebasamos el 35% del mercado en una provincia con

Somos la referencia de recambios en el mercado de maquinaria agrícola y trabajamos para serlo también en obras públicas y jardinería"

una competencia fuerte y agresiva. Nuestros resultados se basan en la alta calidad del producto, un buen servicio y un precio competitivo.

Damos un alto servicio y vendemos recambios originales y ofrecemos mejor precio, incluso nuestro recambio alternativo tiene la misma calidad que el original, puesto que viene directamente del fabricante" explica José Manuel Ballesteros.

RECINSA realiza una apuesta decidida por las nuevas tecnologías. Disponen de un almacén vertical de *estocaje* robotizado con más de 6.000 piezas disponibles de forma inmediata, también desarrolla la promoción permanente e Internet. ■

A. de Lamo. Periodista



◀ Detalle del tótém de la Delegación de Córdoba. Nave que integra un almacén vertical robotizado con más de 6.000 referencias

Reparación de tractores

Agrotractores Jaén EN FERNÁN NUÑEZ

Fernando Jaén Aguilar, comenzó hace más de 30 años a trabajar con su padre, en un taller de maquinaria agrícola. “Se reparaba, sobre todo, el Fiat 605 un tractor de cadenas, el más vendido por aquí. Ahora no hay apenas cadenas y los más vendidos en el entorno de Fernando Núñez son los tractores DT de 70 a 110 CV”, nos dice Fernando Jaén.

Hace 6 años Fernando Jaén, junto a su hermano Francisco Ángel y su primo hermano Rafael Jaén, crearon Agrotractores Jaén, una empresa dedicada a la compra-venta y reparación de tractores usados. Dispone de 1.200 m² para talleres, 700 m² para la exposición y otro espacio abierto de 1.000 m².

Con RECINSA ya trabajaban sus padres. En la zona los recambios que más se necesitan son piezas de las cajas de cambio, embragues, eleva-



▲ Francisco Ángel Jaén y su hermano Rafael posan en primer plano junto a otros trabajadores de Agrotractores Jaén.

dores y retenes delanteros, etc. “Nosotros procuramos comprar tractores que todavía estén en buen uso”.

Rafael Jaén señala que recambios RECINSA es su primera opción, por la confianza y relación directa que existe, el servicio rápido y los productos originales y de calidad que ofrecen.



Taller de José Pareja PUENTE GENIL

▲ José Pareja junto a José Antonio Pareja y José Gutiérrez

José Pareja García de Puente Genil (Córdoba), comenzó de muy joven a trabajar en un concesionario de John Deere. En 1.991 se instaló por su cuenta en Cabra y al año siguiente en Lucena. Actualmente tiene un taller mecánico en Puente Genil, donde se trabaja mucho el olivar.

En verano, en época alta, son hasta cinco personas en el taller y dan servicio, además de Puente Genil, a Baena, Aguilar, Moriles y otras poblaciones de la comarca. “El cliente pide servicio y precio, pero paga bien” nos dice José Pareja García. “Ahora trabaja conmigo mi hijo José Antonio que tiene 25 años, y tengo otro, Ismael, de 21 años, al que le encanta el taller, está haciendo un cursillo de electrónica en Córdoba. También trabaja con nosotros José Gutierrez, hermano de mi mujer” nos dice José Pareja.

“Con RECINSA estamos desde nuestros inicios, existe confianza y ofrece un buen servicio. Normalmente tiene las piezas de un día para otro.

ÚLTIMA HORA FALLECIMIENTO DE JOSÉ PAREJA. Cuando ya se está imprimiendo la revista, nos llega la triste noticia del inesperado fallecimiento de José Pareja. Reciba su familia nuestras condolencias. Descanse en paz.

en la provincia de Córdoba

Taller de Miguel Gómez EN AGUILAR DE LA FRONTERA

Miguel Gómez Moreno comenzó a trabajar en un taller mecánico siendo muy joven, de esto hace unos veinte años. "Entonces reparábamos vehículos pesados y algún tractor y, con el tiempo, hemos terminado especializándonos en tractores", nos dice Miguel Moreno.

Fue en 2005 cuando Miguel Moreno adquirió, mediante traspaso, el taller donde había comenzado a trabajar. Dispone de una nave de 450 m² con dos mecánicos y una persona que lleva la administración y controla los datos y gestión por ordenador. "Actualmente reparamos tractores usados y vendemos tractores nuevos de las marcas John Deere y Kubota. También estamos especializados en la reparación y venta de vehículos todoterreno y agrícolas."

"Trabajamos en toda la comarca, no hay muchos talleres que se dediquen a lo agrícola pero todos

Miguel
Gómez Moreno



buscamos clientes. El agricultor y, en general, todos los clientes buscan confianza y servicio y lo que más valoran es que hagamos bien las reparaciones", señala Miguel Gómez.

Miguel Gómez desde que se hizo cargo del taller trabaja prioritariamente los recambios con RECINSA, "tienen un precio muy competitivo y llevan todas las marcas", señala.



Antonio Gama
y Diego Herraiz

Taller Diego Rey EN AGUILAR DE LA FRONTERA

Diego Herráiz Pérez, mecánico y con muchos años en la maquinaria agrícola, puso en marcha en Aguilar de la Frontera (Córdoba), en el año 2000, el Taller Diego Rey para la reparación de tractores. Diego Rey repara tractores de 60 a 120 CV que son los más usados en una comarca con mucho olivar y algo de cereales. "El agricultor lo tiene claro. Si le corre prisa quieren que le arregles el tractor en el momen-

to, y si no tiene prisa, quiere que se lo hagas lo más barato posible, como buscamos todo el mundo", nos dice Diego Herraiz.

"Nuestra relación con RECINSA viene de lejos. La atención es excelente y el servicio funciona bien, tiene las piezas que necesitamos y las entrega de un día para otro. La calidad y el precio son también importantes y cumplen sobradamente", explica Diego Herraiz.

"En Aguilar, sólo hay otro taller de reparación de maquinaria agrícola y la competencia no es excesiva. Damos servicios a la comarca y funcionamos sobre la marcha, apenas sin stock. Por ahora usamos poco el ordenador, si en Internet saliesen cosas de interés para nosotros, lo usaríamos más", señala Diego Herraiz. A. L. Periodista

Lombardini y Kohler

LA SINERGIA PERFECTA

A partir de abril de 2008 Lombardini, histórica empresa de Reggio Emilia, distribuye los motores Kohler. Su gama de motores diesel se enriquece así con una extensa gama de motores gasolina de hasta 67 CV.

Será por tanto posible adquirir motores y recambios Kohler a través de la capilar red comercial Lombardini en Italia y en los países europeos estratégicamente representados por sus filiales en España, Francia, Alemania e Inglaterra.

Kohler, una de las más grandes compañías privadas de Estados Unidos con sede en Wisconsin, cuenta entre sus actividades con numerosos business, desde la cerámica a la decoración, desde las cadenas hoteleras a los motores para grupos electrógenos. Precisamente en esta última división denominada Global Power Group entra Lombardini que, tercera a nivel mundial y con una fuerte posición de líder de mercado en su segmento de competencia, motores diesel hasta 50kW, contribuirá a hacer crecer el grupo. Serán efectivamente las sinergias y las integraciones las que van a caracterizar esta unión.

Kohler fabrica y distribuye a nivel mundial motores gasolina, mono y bicilíndricos, que cubren una potencia de 4 a 38 CV y es sobre todo uno de los nombres más conocidos en el mercado estadounidense por sus motorizaciones sobre numerosas aplicaciones sobre todo en el subsector Verde y de Jardín.

Lombardini fabrica y distribuye motores diesel, mono y policilíndricos cubriendo una gama hasta 50kW equipando máquinas en muchos sectores, construcción, agrícola, industrial, eléctrico, automotivo y marino. Serán las competencias adquiridas por cada una de las dos sociedades las que hagan aumentar recíprocamente el know-how del grupo. Las sinergias además se extenderán sobre la red

La fuerte presencia de cada una en su propio mercado de competencia, Kohler en Estados Unidos y Lombardini en Europa, con cuatro filiales comerciales, Francia, España, Alemania y UK, suponen una importante operación comercial que aportará excelentes beneficios a ambas empresas"



◀ La serie **COMMAND PRO** puede soportar las cargas de trabajo más pesadas sin padecer disminuciones de velocidad.

Kohler AEGIS

El motor KOHLER AEGIS supone un triunfo de diseño para los motores refrigerados por agua. Gracias a la proyectación fluidodinámica, los ingenieros Kohler han logrado eliminar los puntos calientes del motor y realizar la justa distribución de temperatura consiguiendo una mejora en las prestaciones de la refrigeración. Se caracterizan por un sistema de refrigeración tecnológicamente avanzado y un sistema de filtración del aire realmente revolucionario. Características principales: Un intercambiador de calor optimizado asegura un flujo consistente, una refrigeración superior y un consumo reducido. Los filtros de aire "heavy

duty" ofrecen una superficie de filtración duplicada con respecto a la competencia, proveyendo una combustión limpia, máxima potencia e intervalos de mantenimiento prolongados.

Kohler COMMAND PRO

La serie **COMMAND PRO** puede soportar las cargas de trabajo más pesadas sin padecer disminuciones de velocidad.

Características principales: Filtros de aire con mayor capacidad para asegurar máxima protección del polvo y de las impurezas. Los motores de la familia **COMMAND PRO** tienen un sistema de refrigeración en aceite que alarga los intervalos de sustitución del lubricante y mantiene temperaturas bajas durante todo el funcionamiento en cualquier aplicación. Finalmente, el proyecto en armonía con el entorno, baja las emisiones del motor y reduce el consumo de carburante.

distributiva. La fuerte presencia de cada una en su propio mercado de competencia, Kohler en Estados Unidos y Lombardini en Europa, con cuatro filiales comerciales, Francia, España, Alemania y UK, dará lugar a una importante operación comercial que aportará beneficios a ambas. Finalmente, el interés por los mercados en desarrollo cierra el círculo en lo que parece presentarse como un grupo preparado para reescribir la historia de los motores.

Kohler Engines, una división de Kohler Power Group, es un fabricante líder en motores de gasolina a cuatro tiempos, de 4 a 40 Cv. La gama se articula entre las familias **COURAGE**, **AEGIS**, **COMMAND Pro** y **COMMAND** y se apoya por una extensa y tupida red de distribución compuesta por más de 10.000 puntos de venta en todo el mundo.

Kohler produce sus motores en tres centros productivos en Norte América y en una fábrica, que forma parte de una Joint Venture, en China.

Los motores de la familia **COMMAND PRO** tienen un sistema de refrigeración en aceite que alarga los intervalos de sustitución del lubricante



Kohler COMMAND PRO CS

La posición inclinada del cilindro y las innovadoras válvulas en cabeza son la ventaja competitiva de la familia COMMAND PRO CS, motor de pequeñas dimensiones, fácilmente adaptables a instalaciones compactas. A esto se suman la eficiencia en el consumo de carburante y un funcionamiento particularmente silencioso.

Características principales: Un sistema de escape integrado y silenciadores de mayor dimensión aseguran un funcionamiento silencioso y homogéneo. El cigüeñal es de acero forjado para aumentar con ello la resistencia. Además de un sistema de alarma para avisar por bajo nivel de aceite, estos motores tienen un depósito de acero de seis litros que permite un largo tiempo de funcionamiento.

Kohler COURAGE (Monocilíndricos)

Innumerables horas de ingeniería y diseño se han invertido en el desarrollo del motor Kohler COURAGE. Ha resultado un motor de características tecnológicas avanzadas, particularmente fiable y de fácil mantenimiento. La tecnología automotiva aplicada, constituida por un doble árbol de levas, culata con flujo de aire cruzado y una capacidad incrementada de aspiración transmiten un nuevo estándar de potencia máxima. Un doble sistema de equilibrado, la inducción aire a tres fases, la protección de válvulas insonorizadas y engranajes en material termoplástico de alta tecnología aseguran un funcionamiento silencioso y homogéneo.

Kohler COURAGE (Bicilíndricos)

Kohler incrementa la potencia y crea un motor expresamente pensado para el sector de la Jardine-

ría. Los motores COURAGE bicilíndricos con cigüeñal vertical y OHV (válvulas en cabeza) están disponibles de 20CV a 27CV. Los nuevos bicilíndricos proveen mayor potencia solicitada por los usuarios profesionales y se caracterizan por un arranque y un mantenimiento fáciles además de un funcionamiento más silencioso.

Kohler COURAGE PRO

Kohler ofrece características y rendimientos mayores con los motores Kohler COURAGE PRO V-Twin. Los motores COURAGE PRO bicilíndricos, cigüeñal vertical y OHV están disponibles de 20-27CV. Los COURAGE PRO son la respuesta Kohler a los clientes más exigentes que pretenden obtener lo máximo de sus máquinas.

Kohler COURAGE (XT-Series)

Cigüeñal forjado y camisa del cilindro en fundición hacen de esta familia la más resistente en su segmento de empleo. El trabajo duro lo desarrolla el motor y no el usuario que, gracias a una larga lista de características funcionales como el fácil sistema de arranque recuperable apoyado por un cojinete a bolas, satisface cada exigencia. ■

MOTORES Y RECAMBIOS

- Motores diésel y gasolina para todos los sectores y actividades profesionales
- Refrigerados por aire y agua
- Todo el recambio original necesario para su reparación y mantenimiento



- Motocultores
- Motozáradas
- Motoscaldadoras

- Motobombas
- Sistemas de riego
- Barrodoras

- Motosoldadoras
- Cortacésped
- Generadores



obra pública

- Cargador de pala compacto
- Corta asfalto
- Dumper

- Hormigonera
- Mini dumper
- Mini excavadora

- Motocompresor
- Plancha vibrante
- Rodillo compactador



industria

- Grupos de frío
- Molibarradoras

- Motosoldadoras
- Plataformas aéreas



Diésel

Gasolina

Refrigerados por AIRE

Refrigerados por AGUA



Refrigerados por AIRE

Refrigerados por AGUA



Recambio original para reparación y mantenimiento de todos los modelos de motores



NACRE
Paseo de Sábana, 3 - Nueva Esp.
37021 MADRID
Tel. +34 917 85 40 35
Fax +34 917 85 40 36

CONCEJA
Pl. La Comedia
Al. La Comedia, 9
46100 DOLDA
Tel. +34 967 42 35 42
Fax +34 967 42 35 43

SEVILLA
Pl. Sábana
C/ Pío Baroja, 10 - C/ Pío Baroja
41010 SEVILLA
Tel. +34 954 25 55 55
Fax +34 954 25 55 56

JAVI
C/ Plaza de Seguros
Paseo 8
19001 JAÉN
Tel. +34 953 25 11 11
Fax +34 953 25 11 12

LEONIA
C/ Sábana 35
24001 LEÓN
Tel. +34 983 25 11 11
Fax +34 983 25 11 12

LEONIA
C/ Sábana de Comercio, 31
24001 LEÓN
Tel. +34 983 44 42 32
Fax +34 983 44 42 33

PALMICA
Pl. Sábana
C/ Sábana, 140
30001 PALMICA
Tel. +34 971 71 81 71
Fax +34 971 71 81 72

LEONIA
Pl. Sábana de Comercio
24001 LEÓN
Tel. +34 983 25 11 11
Fax +34 983 25 11 12

LEONIA
Pl. Sábana de Comercio
24001 LEÓN
Tel. +34 983 25 11 11
Fax +34 983 25 11 12

LEONIA
Pl. Sábana de Comercio
24001 LEÓN
Tel. +34 983 25 11 11
Fax +34 983 25 11 12

LEONIA
Pl. Sábana de Comercio
24001 LEÓN
Tel. +34 983 25 11 11
Fax +34 983 25 11 12

Recinsa
desde 1979

www.Recinsa.es

Reducir las emisiones DE LOS MOTORES

El profesor
Luis Márquez
en su *Punto de Vista*,
en la revista
Agrotécnica
del pasado mes
de septiembre 2008,
vuelve sobre
el importante tema
de las emisiones
de los motores.

En diferentes ocasiones se ha abordado desde las páginas de *Agrotécnica* el análisis de las dificultades que han tenido que superar los fabricantes de motores para poder cumplir la exigente reglamentación impuesta por la Unión Europea y en otras áreas geográficas con mayor nivel de desarrollo. Lo que en principio se preveía obligatorio para los vehículos de carretera, también llegó a los tractores y a las máquinas agrícolas por lo que todos los fabricantes tuvieron que dedicar una gran parte sus recursos de I+D a resolver la situación, con el menor coste para para las empresas, y también para los usuarios.

La acción más inmediata fue la de hacer los motores menos eficientes, o lo que es lo mismo, que aumentara el consumo de combustible, lo cual lo han tenido que soportar unos usuarios que estaban acostumbrados a adquirir tractores cada vez más eficientes y, de momento, se encontraron con que se daba un paso hacia atrás.

La tecnología progresivamente llegó en ayuda de la mano del *common rail* y de otros sistemas de inyección que permitían aumentar la presión de inyección del combustible en los cilindros, con lo que mejoraba la combustión y también se reducían las emisiones.

Junto a estos sistemas de inyección se generaliza el empleo de los turbo, hasta el extremo que ahora es difícil encontrar un motor para uso agrícola, incluso en bajas potencias, de aspiración natural. Pero esto era solo el primer paso, ya que la capacidad de soplado de un turbo básico no se adapta a todo el régimen de funcionamiento del motor y la válvula de descarga no resulta suficiente, por lo que se empiezan a montar los turbo de geometría variable, pero también en motores de mayor potencia, el doble turbo en serie.

Todo esto va unido a una electrónica cada vez más potente, que inicialmente sirvió para controlar el régimen del motor en sustitución del regulador convencional, mecánico o hidráulico, ya que una variación en el punto de inyección de un grado afectaba sensiblemente a las emisiones de óxidos de nitrógeno. La electrónica junto a múltiples sensores instalados sobre el motor, permite controlar los parámetros de funcionamiento del mismo, adaptando la inyección a cada circunstancia, y también hace posible convertir un motor en otro diferente cambiando las referencias en el 'Ordenador' que controla todo el sistema.



**Se empiezan a
montar los turbos
de geometría variable,
pero también,
en motores de mayor
potencia, el doble
turbo en serie"**

La electrónica junto a múltiples sensores permiten controlar los parámetros de funcionamiento del motor

Cuando nos creíamos que todo estaba inventado, se presentan los sistemas de 'recirculación de los gases de escape' con válvula EGR que lo controla, gestionada, por supuesto, por el ordenador central del motor. Si hace unos años se nos hubiera dicho que se utilizarían motores en los que una parte de los gases de escape volverían a los cilindros, hubiéramos tenido serias dudas de que esto fuera conveniente. Sin embargo, el 'exceso de aire' que se precisa para hacer eficiente el motor diesel se puede cambiar por un gas sin oxígeno y con menos nitrógeno, como el que sale por el escape, siempre que previamente se enfríe, y de esta manera se reduce el consumo de combustible a la vez que las emisiones de NOx, aunque dependiendo del buen funcionamiento de la válvula EGR.

Llega al sector agrícola otra alternativa que permite cumplir unos límites por encima de la Fase 3A ya vigente, y que hace años que se experimenta en motores industriales para los vehículos de transporte. El sistema SCR, con la reducción catalítica de los gases de escape, conseguida mediante la inyección de una solución acuosa de urea en un compartimento del escape anterior al silenciador, en el que el catalizador hace que un elevado porcentaje de NOx se transforme en nitrógeno atmosférico y en vapor de agua.

Al ser un tratamiento "posterior" y en la salida de los gases de escape, se dispone de libertad para hacer el motor más eficiente, con menor consumo específico de combustible, aunque estando obligados a transportar un depósito auxiliar con la urea, que se va consumiendo junto con el gasóleo en una proporción aproximadamente el 3%.

Será este el último paso?. La tecnología sigue avanzando progresivamente y hace posible que



soluciones teóricas, que no han sido técnicamente viables hasta ahora, aunque más tarde lo sean. Así, las experiencias en la desactivación de cilindros, utilizada en motor de 8 cilindros en V cuando la demanda de potencia se reduce, o los sistemas de inyección de agua en cámara de combustión para reducir los óxidos de nitrógeno, pueden llegar a motores que se utilizan en la agricultura. ¿Cuándo?

Pero hay otros sistemas que permitirán reducir indirectamente las emisiones, como la utilización de la energía eléctrica para alimentar determinados elementos auxiliares de motor, ya disponibles en algunos modelos de tractores agrícolas, o los sistemas de conducción automatizada que ajusta las prestaciones del motor a la demanda de potencia que requiere la labor, sin olvidar los efectos favorables o desfavorables, en función de las circunstancias, que ofrecerán los biocombustibles.

Pero al final del todo, en el trabajo real, el tractorista tendrá la última palabra. Un buen conductor sabe ahorrar combustible, y la compatibilidad en el conjunto tractor apesto resulta esencial, ya que el menor consumo de combustible es lo que más puede beneficiar al ambiente, a la vez que a la economía del agricultor. ■

Técnica de embragues dobles LUK

Los primeros tractores que sustituyeron a los animales, fueron diseñados simplemente para tirar de arados y remolques, por lo que sólo necesitaban tener un único embrague que engranase y desengranase el sistema de tracción.

Si también era necesario mover una máquina de remolque, ésta se desplazaba sobre sus propias ruedas en contacto con el suelo mientras se tiraba de ella. Pronto se observó que la eficiencia del tractor podría aumentar si se conseguiese una unidad de impulsión que funcionase de forma independiente de la tracción del tractor. Este sistema recibe el nombre de "toma de fuerza" y consiste en un eje estriado que sale de la parte final trasera del alojamiento de la transmisión del tractor.

Realmente, el embrague doble está formado por dos embragues concentrados en una unidad, en la que uno de los embragues controla el sistema de tracción (principal) del tractor, mientras que el otro controla la toma de fuerza. Esto hace que la transmisión del tractor deba contar con dos ejes primarios, uno para cada unidad. Esto se consigue mediante la instalación de un eje macizo dentro de un eje hueco, cada uno con un extremo estriado que le permita engranar su respectivo disco de embrague. Según el diseño de la transmisión, cada uno de los ejes podrá utilizarse para la tracción principal o la toma de fuerza.

Embrague doble. Activación secuencial

Con este tipo de embrague doble, tanto el sistema de tracción como la toma de fuerza se engranan /

desengranan de manera secuencial mediante el pedal de embrague.

Cuando no se pisa el pedal de embrague, tanto el sistema de tracción como la toma de fuerza se encuentran totalmente engranados. Si el operario de la máquina pisa el pedal hasta aproximadamente la mitad de su recorrido, se desengrana la tracción. Si el operario continúa pisando el pedal, también se desengrana el embrague de la toma de fuerza. Al contrario, la acción de soltar el pedal reengancha el embrague de la toma de fuerza y, posteriormente, reengancharía el sistema de tracción principal.

Este tipo de embrague doble sólo requiere un cojinete de desembrague y un único mecanismo de desembrague.

Embrague doble. Activación independiente

Para su correcto funcionamiento, este tipo de embrague doble requiere dos cojinetes y dos mecanismos de desembrague.

El sistema de tracción principal se engrana y desengrana de la manera habitual, esto es, mediante el pedal. El embrague de la toma de fuerza se engrana y desengrana mediante una palanca manual independiente instalada en la cabina del conductor.

Los embragues pueden controlarse de manera independiente, lo que supone una solución productiva y muy efectiva para cualquier combinación de terrenos y tractores.



Embrague doble de seguridad.

Activación independiente

Los tipos tradicionales de embragues secuenciales e independientes descritos con anterioridad permiten engranar y desengranar con normalidad tanto el sistema de tracción como el embrague de la toma de fuerza, activándose mediante la acción procedente del operario (mediante el manejo del pedal o la palanca manual).

El diseño del embrague doble de seguridad funciona igual en el caso del sistema de tracción (se encuentra normalmente engranado y el operario lo desengrana). Sin embargo, en el caso de la toma de fuerza el funcionamiento es precisamente el contrario. Mediante un diseño de engranaje mecánico inteligente, el embrague de la toma de fuerza se encuentra normalmente desengranado y el operario lo engrana.

Este diseño favorece la seguridad del operario, especialmente si se tiene en cuenta que la posición de la palanca de engranaje de la toma de fuerza se encuentra en un lugar que impide normalmente que el conductor pueda abandonar la cabina cuando la toma de fuerza está engranada (con la palanca hacia abajo).

Embrague doble. Doble disco

Este tipo de embrague no es un embrague doble como los descritos con anterioridad, sino un embrague sencillo de doble disco para usos de gran potencia.

Los dos discos del embrague del sistema de tracción se sitúan sobre el eje hueco de propulsión perteneciente al árbol de transmisión del sistema de tracción. La toma de fuerza se acciona de manera independiente mediante un eje interno macizo conectado directamente a un cubo estriado situado en el volante motor. El embrague de la toma de fuerza es de tipo hidráulico multidisco bañado en aceite y se encuentra en la parte trasera de la transmisión.



El uso en paralelo de los dos discos en el caso de la tracción permite la transmisión de pares de motor altos a través de un embrague con un diámetro total pequeño y una influencia mínima de la fuerza centrífuga a altas revoluciones del motor.

Características únicas.

Embragues dobles de Luk

El uso de hierro fundido de alta calidad para la carcasa del embrague y plato de presión permite altos regímenes de motor y sus correspondientes niveles de carga centrífuga. Además se garantiza que el calor generado durante el engranaje del embrague con esos niveles de par motor se disipe rápidamente alargando así la vida de los componentes de fricción. La disipación del calor también será favorecida por el cuidadoso diseño de ranuras de ventilación que rodean el alojamiento del embrague y que conducen el aire hacia el centro del mismo. Este aire pasa sobre las superficies de fricción antes de ser expulsado a través de los laterales del alojamiento del embrague.

Todos los embragues dobles de Luk utilizan un resorte de diafragma para ejercer la carga de funcionamiento. En el caso de embragues secuenciales e independientes dobles, el diafragma se sitúa entre el sistema de tracción y el plato de presión de la toma de fuerza, reduciendo así costes, a la vez que se garantiza una larga vida útil del embrague y una gran comodidad de uso para el operario, gracias a la baja carga del pedal del embrague.

Este diseño con un único diafragma común otorga al diseñador del tractor una libertad considerable a la hora de establecer la disposición de la transmisión. El disco de embrague del sistema de tracción puede estar situado bien en el lado del volante o bien en el lado de la transmisión, teniendo ambos la misma carga de funcionamiento.

El esmero por desarrollar palancas de desembrague más resistentes y piezas móviles de baja fricción constituye una garantía de que un embrague Luk presente una vida útil prolongada y libre de problemas en las condiciones de utilización más duras. ■



Embrague Agrícola LuK

Trabajando en todos los campos

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Iberia, S.L.

LuK,
gama completa
de embragues



Disponemos de un amplio stock de embragues para
todas las marcas y modelos de tractores

Recinsa®
desde 1979
www.recinsa.es



LA DINAMOMETRÍA

La dinamometría se dedica a los movimientos de cuerpos y los esfuerzos relacionados. Su tarea es describir la modificación de la dimensión de los movimientos (camino, velocidad y aceleración) bajo el efecto de esfuerzos.

Los métodos y modos, que dan las cantidades escalares en resultados, son proporcionales al esfuerzo.

Para estos trabajos se utilizan llaves dinamométricas, que son herramientas manuales para apretar tornillos que por sus condiciones de trabajo tienen que llevar un par de apriete muy exacto.

Una novedad entre las llaves dinamométricas, es la "Ergotorque Precision" de KS-Tools.

Una carraca dinamométrica reversible de 60 dientes para adaptador de vasos. Aparte del diseño compacto, es muy fácil de manejar por su peso reducido y los mangos ergonómicos bi-componente, que permiten una adherencia perfecta. Las carracas y cabezas son de tamaño reducido para mejorar la accesibilidad.

Con la "Ergotorque Precision", tiene la posibilidad de cambiar los adaptadores de vaso.



La precisión es superior
▼ a la exigida por la norma ISO 6789



- 3/8"
- 3/8" X 1/4"
- 1/2"
- 1/2" X 3/8"



- 3/8"
- 3/8" X 1/4"
- 1/2"
- 1/2" X 3/8"

Esta llave dinamométrica le da la posibilidad de trabajar con una precisión superior a la exigida por la Norma, $\pm 3\%$ (DIN EN ISO 6789). Estos datos pueden ser comprobados en una escala doble de gran visibilidad en incrementos decimales.

Para acelerar el proceso de trabajo la "Ergotorque Precision" tiene un rearme automático. Cuando el par de apriete compensado se alcanza, el disparo se oye y se siente. Un sistema de bloqueo de seguridad garantiza la precisión del trabajo.

▼ El bloqueo de seguridad garantiza la precisión del trabajo. Los datos se pueden comprobar en una escala doble y con visibilidad



Características de las llaves DINAMOMÉTRICAS KS TOOLS

Todas las llaves dinamométricas KS TOOLS vienen con un número de serie individual grabado, lo que permite seguir e identificar la herramienta.



▲ Número de serie individual grabado



MEDIDA	Nm	Lbft	INCREMENTOS	LONGITUD	# CABEZA	ALTURA CABEZA	PESO
1/4"	1-25	0,8-18	0,1	289mm	35mm	18mm	460gms.
3/8"	5-50	4-37	0,25	350mm	45mm	23mm	610gms.
1/2"	10-100	8-75	0,5	412mm	45mm	23mm	910gms.
1/2"	20-200	15-150	1,0	500mm	45mm	23mm	1300gms.
1/2"	60-320	45-236	1,0	585mm	45mm	23mm	1450gms.
1/2"	80-420	60-310	1,0	678mm	45mm	23mm	2100gms.

MADRID

Paseo de Talleres, 3 • Nave 224
28021 MADRID
Telf.: +34 917 95 31 13
Fax: +34 917 96 45 36

CÓRDOBA

P.I. La Torrecilla
Av. La Torrecilla, 8
14013 CÓRDOBA
Telf.: +34 957 42 00 42
Fax: +34 957 42 00 43

SEVILLA

P.I. El Pino
C/ Pino Real • Parc. C • nº19
41016 SEVILLA
Telf.: +34 954 25 85 68
Fax: +34 954 25 85 10

JAÉN

C/ Beas de Segura,
Parc. 6
23009 JAÉN
Telf.: +34 953 28 07 07
Fax: +34 953 28 10 48

ÚBEDA

Avda. Libertad, 82
23400 ÚBEDA - JAÉN
Telf.: +34 953 79 02 57
Fax: +34 953 79 60 69

LORCA

C/ Alameda de Cervantes, 81
Edif. Marfil
30800 Lorca-MURCIA
Telf.: +34 968 44 42 22
Fax: +34 968 44 42 02

PALENCIA

P.I. Villalobón
C/ Italia • Parc. 148
34004 PALENCIA
Telf.: +34 979 72 80 73
Fax: +34 979 72 16 09

LLEIDA

P.I. Camí dels Frances
Parc. 23 • Calle C
25191 LLEIDA
Telf.: +34 973 25 70 09/10
Fax: +34 973 25 78 64

JEREZ

P.I. Autopista
C/ Amanto, 21
11405 J. de la Frontera-CÁDIZ
Telf.: +34 956 18 05 08
Fax: +34 956 18 09 93

SANTIAGO DE COMPOSTELA

P.I. del Tambore
Via Edison, 11
15890 S.Compostela-A CORUÑA
Telf.: +34 981 58 93 86
Fax: +34 981 55 81 32

Distribuidor oficial
para España y Portugal

KS TOOLS®

IBERICA, S.A.

 **industria**

Recambios Internacionales, S.A.
Paseo de Talleres, 3 • Nave 224
28021 Madrid
Tlf. 91 795 31 13
Fax. 91 796 45 36
recinsa@recinsa.es

 **Recinsa®**
desde 1979

www.recinsa.es



Maquinaria AGRÍCOLA CLÁSICA



▲ Tractor Deutz clásico en los campos cerealistas de Segovia, conducido por José Luis Horcajo, Presidente de la Asociación Española de Amigos de la Maquinaria Agrícola

En los últimos años, está tomando auge en España la promoción de la maquinaria agrícola histórica, que también podríamos denominar clásica.

En comparación con los países europeos de nuestro entorno, la mecanización de la agricultura en España se produjo con gran retraso. Fue sólo a partir de mediados de los años 50 cuando los tractores y las máquinas agrícolas complejas comenzaron a hacerse populares, facilitando así las tareas agrícolas. Hoy, muchos de aquellos equipos se encuentran arrumbados en fincas y desguaces, sin más valor que el de su peso en hierro. Pero siempre quedan pioneros y amantes de nuestras raíces dispuestos a recuperar y poner en marcha estos artefactos. Partiendo de máquinas en estado lamentable, y mediante una fuerte inversión en piezas, tiempo y formación mecánica, estos entusiastas de las máquinas históricas devuelven a la vida tractores,

Detalle de la
Exposición de Valverde
del Majano (Segovia)



cosechadoras o sembradoras con el mismo brillo que cuando fueron creados. Para intercambiar información, desde hace unos años, por todo el país están surgiendo asociaciones de Amigos de la Maquinaria Agrícola Clásica empeñadas en difundir su preocupación por conservar el legado de nuestra maquinaria histórica.

De los distintos encuentros y ferias sobre Maquinaria Agrícola Clásica, celebradas en España, destaca la Exposición de Retromaqinaria Agrícola de Valverde del Majano (Segovia), que ya cumple su octava edición y en la que se exponen tractores y máquinas agrícolas fabricadas entre 1890 y 1970, también ofrecen una amplia muestra de recambios, ciclomotores de los años 50 y otras singularidades.

En el marco de la Exposición segoviana se realizan diversas demostraciones y un desfile de tractores clásicos que recorren las calles de la localidad. ■

CUÁNDO SE CONSIDERA HISTÓRICO UN TRACTOR

En el catálogo de la 6ª Exposición de Valverde del Majano, celebrada en 2006, el periodista italiano William Dozza publica un artículo titulado: ***Cuándo se considera histórico un tractor.***

Señala Dozza que en Italia han dividido en 7 categorías lo tractores históricos, considerando los diferentes momentos del desarrollo del tractor agrícola. La clasificación ha sido realizada por la Comisión de Tractores, Motores y Maquinaria Agrícola italiana, considerada la máxima autoridad en la materia.

- 1.- **Prehistóricos.** Hasta el año 1892. Son prácticamente todas las locomotoras de carreta a vapor predispuestas al arrastre de arados, tanto en modo directo como con sistema transversal o funicular.
- 2.- **Históricos.** Del 1893 al 1916. Son los primeros vehículos con motor de combustión interna, grandes, pesados y poco potentes.
- 3.- **Pioneros.** Del 1917 al 1933. Son máquinas con motorización, de origen automovilístico y vienen construidos en versiones bastante estandarizadas. Inician la producción en serie con cadena de montaje para grandes cantidades.
- 4.- **Veteranos.** Del 1934 al 1945. La adopción de neumáticos y elevador hidráulico de 3 puntos permiten al tractor participar de manera continuada en cualquier actividad agrícola.
- 5.- **Clásicos.** Del 1946 al 1955. Se inicia la curva descendente del ciclo Otto, mientras se asiste al desarrollo y a la afirmación del diésel rápido.
- 6.- **Postclásicos.** Del 1956 al 1970. Desarrollo del conjunto de la transmisión al suelo y empleo masificado de la hidráulica.
- 7.- **Modernos.** Vehículos construidos hace al menos 20 años y con contenidos innovadores y significativos.

LOS RETENES

Historia y evolución



Desde la marca Simmerring®, de origen alemán, hasta la patente italiana CORTECO®, el retén está en constante evolución para satisfacer la creciente demanda en las más variadas aplicaciones. El primer modelo se fabricaba con

sobrantes de la compañía de curtido de pieles de Freudenberg (1890) y a partir de la década de los cincuenta la goma sintética (elastómero) pasa a ser la materia prima principal de los retenes.

Los retenes radiales CORTECO tienen más de 70 años de historia: la marca CORTECO fue registrada, por primera vez, el año 1932 en Italia como marca de producto para retenes radiales. Estos retenes fueron fabricados y vendidos en Italia por un colaborador del Grupo Freudenberg. Curiosamente, desde entonces en italiano se usa la marca "CORTECO" como sinónimo de "Retén radial" – similar a lo que ocurre con la marca "Simmerring" en alemán

En los ochenta, se desarrolla el retén Combi, adecuado para aplicaciones en ejes agrícolas, construcción y obra pública. El protector de poliuretano resistente al desgaste asegura la protección del labio contra el agua, polvo y barro.

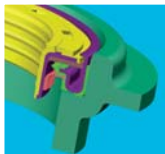
Una versión del retén Combi es el retén Cassette. Aquí, el retén gira sobre sí mismo y no sobre el eje, lo que ahorra mantenimientos. Las altas revoluciones y temperaturas en las que trabajan los motores modernos hacen necesario el desarrollo de nuevos materiales y soluciones. La mejor solución comparada con el labio de estanqueidad en vitón (Fluoro elastómero) es la utilización de PTFE (Politetrafluoretileno).

Combi ▶



El PTFE puede soportar temperaturas mucho más altas que las que pueda soportar un retén de material standard. Además, ningún retén de elastómero convencional puede trabajar durante un largo período sin lubricación, mientras que un retén de PTFE puede trabajar en condiciones extremas y con poca lubricación en la zona. El PTFE tiene la ventaja de reducir la creación de pequeños surcos en el eje, debido a la amplia zona de contacto del retén, generando una menor presión radial sobre el eje comparado con un retén Standard. ■

Cassette ▶



FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESTANQUEIDAD

- La estanqueidad es determinada por numerosos factores:
- Condiciones de trabajo (temperatura, presión, revoluciones, fricción, contaminación interior/exterior, etc...)
- Características del eje (rugosidad de la superficie, excentricidad, material, dureza, etc...)
- Características del alojamiento (nivel de mecanización, material, forma, rigidez, dimensiones, etc...)
- Proceso de montaje
- Tipos de elastómero y propiedades (características químicas y físicas)
- Corrosión ambiental (agua, polvo, barro, etc...)
- Fluidos (viscosidad, presión, composición química, contaminación, etc...)
- Diseño del retén (fuerza radial, diseño del labio, ejecución del labio, muelle, etc...)

Ofrecemos la gama de productos más completa de retenes radiales y retenes de válvula para vehículos industriales y Agrícola. Además, RECINSA dispone de una selección completa de catálogos y bibliografía técnica para ayudar a nuestros clientes a encontrar la solución correcta para sus necesidades en estanqueidad.



LA SEGURIDAD DE ESTAR EN BUENAS MANOS

CALIDAD ORIGINAL EN RECAMBIO AGRÍCOLA

Ofrecemos la gama de productos más completa de retenes radiales y retenes de válvula, para vehículos industriales y agrícolas

 **Recinsa**[®]
desde 1979
www.Recinsa.es


CORTECO[®]
The Perfect Change.

Líneas de promoción E INFORMACIÓN DE RECINSA

La página de Internet
www.recinsa.es,
una herramienta
de gran utilidad

RECINSA desarrolla una importante labor de promoción e información de los productos que comercializa, realizando una importante labor de divulgación en el sector de recambios en España.

En diversas convenciones y reuniones especiales presenta sus objetivos y estrategias de mercado, con la incorporación de sus nuevas líneas de producto.

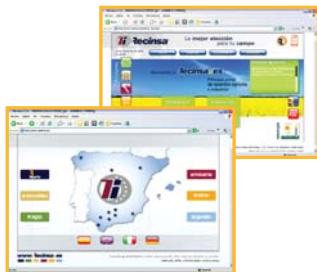
Realiza seminarios y curso de información, destinados a sus clientes e impartidos por personal altamente cualificado en distintas áreas tecnológicas y de producto.

Acude a ferias con gran afluencia de clientes y usuarios de recambios, a los que presentan todo tipo de novedades y soluciones técnicas.

La revista Info-Recambios

Distribuye catálogos y hojas de documentación sobre los productos. Es importante señalar que, con el inicio del nuevo año 2009, presenta la publicación **Info-Recambios**, una revista de actualidad trimestral que informa sobre los recambios en el sector agrícola y obra pública, así como las últimas novedades en cuanto a productos y novedades de nuestra empresa.

También hay que significar que RECINSA ha estrenado nueva web: **www.recinsa.es**. Con un diseño actual y abierto se facilita el manejo e interactividad de la página por parte de los clientes.



La nueva web es una herramienta útil e indispensable para conocer la estructura de la empresa, las delegaciones, la secciones de actividad y los productos comercializados.

Destaca la siguiente información: noticias, área de contacto, marcas, marca comercial Ripart, herramientas KS-TOOLS, la ubicación de delegaciones, datos de stock de recambios, etc. En un futuro cercano la información sobre el stock de recambios permitirá a los clientes visualizar en tiempo real la disponibilidad de un producto, ante una consulta realizada desde su ordenador.

En estos momentos la página de internet sólo está en castellano, pero pronto estará en otros idiomas.

En los próximos números de **Info-Recambios** les mostraremos los contenidos de las diversas secciones. Ahora les invitamos a visitar la web, esperando que sea de su interés y de gran utilidad para su trabajo diario.

www.recinsa.es

Divulgación TÉCNICA

La oferta de **Info recambios** no se limita a cuatro números al año, con variados reportajes técnicos de acreditados colaboradores profesionales del sector agrícola y obra pública. También va apoyada con diversos encartes que ofrecen una valiosa información técnica, que puede conservarse y ser utilizada en todo momento.

FICHAS TÉCNICAS

Se ofrecerán fichas en tamaño A3, (42x59cm), en 250 grs plastificadas, con tablas y especificaciones técnicas de utilidad y que muchas veces no sabemos dónde acudir para encontrar dicha información. Estas fichas se pueden colocar en un lugar accesible y destacado del taller o la oficina.

CONTENIDOS PREVISTOS PARA EL AÑO 2009

Nº Info Recambios	Fecha	Título del encarte	Contenido
Nº 1	Enero – Marzo 2009	Tabla de conversión de pulgadas a milímetros	Factores de Conversión Pulgadas X 25,4 = Milímetros Milímetros X 0,03937 = Pulgadas
Nº 2	Abril – Junio 2009	Guía de apriete controlado	Tabla e información especialmente creada para una mejor utilización de la dinamometría
Nº 3	Julio – Sep. 2009	Tipos de mortajas, comparaciones y características	Una completa información para tener una comparativa a la hora de elegir la mejor mortaja y su comportamiento
Nº 4	Octubre – Dic. 2009	Tipos y elección de roscas	Igualmente una completa información de las distintas calidades y usos de roscas

Todas estas informaciones, irán encartadas, en el orden descrito, en cada número de **Info Recambios**.

Deseamos que la elección de los contenidos sea de su interés y utilidad.

Dpto. Marketing de RECINSA

Detalle de
hoja de información
técnica



MADRID

Paseo de Talleres, 3 • Nave 224
28021 MADRID
Telf.: +34 917 95 31 13
Fax: +34 917 96 45 36

CÓRDOBA

P.I. La Torrecilla
Av. La Torrecilla, 8
14013 CÓRDOBA
Telf.: +34 957 42 00 42
Fax: +34 957 42 00 43

SEVILLA

P.I. El Pino
C/ Pino Real • Parc. C • nº19
41016 SEVILLA
Telf.: +34 954 25 85 68
Fax: +34 954 25 85 10

JAÉN

C/ Beas de Segura,
Parc. 6
23009 JAÉN
Telf.: +34 953 28 07 07
Fax: +34 953 28 10 48

ÚBEDA

Avda. Libertad, 82
23400 ÚBEDA - JAÉN
Telf.: +34 953 79 02 57
Fax: +34 953 79 60 69

LORCA

C/ Alameda de Cervantes, 81
Edif. Marfil
30800 Lorca-MURCIA
Telf.: +34 968 44 42 22
Fax: +34 968 44 42 02

PALENCIA

P.I. Villalobón
C/ Italia • Parc. 148
34004 PALENCIA
Telf.: +34 979 72 80 73
Fax: +34 979 72 16 09

LLEIDA

P.I. Camí dels Freres
Parc. 23 • Calle C
25191 LLEIDA
Telf.: +34 973 25 70 09/10
Fax: +34 973 25 78 64

JEREZ

P.I. Autopista
C/ Amianto, 21
11405 J. de la Frontera-CÁDIZ
Telf.: +34 956 18 05 08
Fax: +34 956 18 09 93

SANTIAGO DE COMPOSTELA

P.I. del Tambre
Vía Edison, 11
15890 S. Compostela-A CORUÑA
Telf.: +34 981 58 93 86
Fax: +34 981 55 81 32



ti Recinsa®

Recambios Internacionales, S.A.
Paseo de Talleres, 3 • Nave 224
28021 Madrid
Tlf. 91 795 31 13
Fax. 91 796 45 36
recinsa@recinsa.es

www.recinsa.es

