

INDUSTRIA **METAL MECÁNICA**

>> www.interempresas.net • LA PLATAFORMA MULTIMEDIA DE LA INDUSTRIA

Buscar, una empresa diferente con la productividad como objetivo

La Metav toma el pulso al sector

Reducir los tiempos y costes gracias a la herramienta

Talleres Mecánicos Arroyo apuesta por la última tecnología de Mazak

Diversificar para capear el temporal

RASTRO MÁQUINAS, S.A.

nuevo y ocasión



un mundo de soluciones para su negocio

P.I. La Estación - c/ Italia, 27
28971 Griñón (MADRID)
Tel.: 91 814 94 00 - Fax 91 814 90 83
rastromaquinas@rastromaquinas.com

P.E. La Entrecaminos - c/Francia, 48/5
13300 Valdepeñas (CIUDAD REAL)
Tel.: 678 48 18 36 - Fax 91 83170 44
valdepenas@rastromaquinas.com

www.rastromaquinas.com

TORNOS Y CENTROS DE MECANIZADO

LOS MÁS PRECISOS

Nº 1 EN SU ESPECIE



Máquinas Herramienta
Machine - Tools

delteco.com

DELTECO

Cruce de Málzaga, s/n
20600 EIBAR, Gipuzkoa • Spain
T +34 943 707 007
delteco@delteco.com

DELTECO MADRID

C/ Garzas, 16
Polígono Industrial "El Cascajal"
28320 PINTO, Madrid • Spain
T +34 91 692 63 75
deltecomadrid@delteco.com

DELTECO CATALUNYA

Avda. Castell de Barberà, 11
Centro Industrial Santiga
08210 BARBERÀ DEL VALLÉS
Barcelona • Spain
T +34 93 719 24 50
deltecocatalunya@delteco.com

DELTECO LEVANTE

Polígono Industrial "La Coma II"
Parcela 33, nave D
46220 PICASSENT, Valencia • Spain
T +34 960 610 062
deltecolevante@delteco.com

DEIBAR

Zona Industrial de Roligo • Espargo
4520 STA. MARIA DE FEIRA, Portugal
T +(00 351) 256 330 220
deibar@deibar.com

Delegaciones

GALICIA
CASTILLA y LEÓN
ANDALUCÍA
ARAGÓN
ASTURIAS



HS500I



SKT250

TORNOS Y CENTROS DE MECANIZADO

La gama de Hyundai-Kia se posiciona como máquina-herramienta de gran precisión y fiabilidad. Un valor seguro en su producción del que sacará, en ambos modelos, la máxima rentabilidad para la empresa. Sin olvidar uno de los precios más competitivos del mercado. **¿Se puede ser más preciso?**

HYUNDAI-KIA MACHINE

**CENTROS DE
MECANIZADO**

**LOS MÁS
RÁPIDOS**

Nº 1 EN SU ESPECIE



Máquinas Herramienta
Machine - Tools

delteco.com

DELTECO

Cruce de Málzaga, s/n
20600 EIBAR, Gipuzkoa • Spain
T +34 943 707 007
delteco@delteco.com

DELTECO MADRID

C/ Garzas, 16
Polígono Industrial "El Cascajal"
28320 PINTO, Madrid • Spain
T +34 91 692 63 75
deltecomadrid@delteco.com

DELTECO CATALUNYA

Avda. Castell de Barberà, 11
Centro Industrial Santiga
08210 BARBERÀ DEL VALLÉS
Barcelona • Spain
T +34 93 719 24 50
deltecocatalunya@delteco.com

DELTECO LEVANTE

Polígono Industrial "La Coma II"
Parcela 33, nave D
46220 PICASSENT, Valencia • Spain
T +34 960 610 062
deltecolevante@delteco.com

DEIBAR

Zona Industrial de Roligo • Espargo
4520 STA. MARIA DE FEIRA, Portugal
T +(00 351) 256 330 220
deibar@deibar.com

Delegaciones

**GALICIA
CASTILLA y LEÓN
ANDALUCÍA
ARAGÓN
ASTURIAS**



MV204CPL



HX504

CENTROS DE MECANIZADO

La gama de centros de mecanizado Quaser, en sus versiones horizontal y vertical, se caracterizan por ser los más rápidos en su segmento. Velocidad que se une a la tradicional solidez que esta marca ofrece en sus máquinas.

Sin olvidar otra de sus máximas ventajas: la mejor relación calidad/precio del mercado, una importante variable que puede comprobar y si no **¿por qué será el centro que más se vende en España?**

QUASER

we cut faster



Interempresas es un servicio de información multimedia dirigida a la industria española en su conjunto, con ediciones especializadas para los distintos sectores industriales



INDUSTRIA METAL-MECÁNICA



COMPONENTES Y AUTOMATIZACIÓN



FERRETERÍA, BRICOLAJE Y SUMINISTRO INDUSTRIAL



NAVES INDUSTRIALES Y LOGÍSTICAS



INDUSTRIA DE LA MADERA



OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS



CONSTRUCCIÓN



EQUIPAMIENTO PARA MUNICIPIOS



CERRAMIENTOS Y VENTANAS



INDUSTRIA ALIMENTARIA



OBRAS PÚBLICAS



INDUSTRIA QUÍMICA Y LABORATORIOS



JARDINERÍA Y ÁREAS VERDES



INDUSTRIA GRÁFICA



AGRICULTURA Y EQUIPAMIENTO FORESTAL



PLÁSTICOS

NOVEDADES 2010



MANTENIMIENTO, INSTALACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



TÉCNICA Y GESTIÓN DEL AGUA



LOGÍSTICA INTERNA



ENERGÍAS RENOVABLES



ENVASE Y EMBALAJE



GANADERÍA



RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS



INDUSTRIA VITIVINÍCOLA

Interempresas.net

Director

Ibon Linacisoro

Redactora Jefa

Nerea Gorriti

Equipo de Redacción

Laia Banús, Javier García,
Esther Güell, David Pozo
Anna León, Anna Pueyo

redaccion_metal@interempresas.net

Equipo Comercial

Àngel Burniol, Àngel Hernández,
Enric Arqués, Víctor Zuloaga,
Sònia Larrosa, Gustavo Zariquiey

comercial@interempresas.net

EDITA

nova àgora, s.l.

C/ Amadeu Vives, 20-22

08750 MOLINS DE REI (Barcelona) ESPAÑA

Tel. 93 680 20 27 • Fax 93 680 20 31

Director General

Albert Esteves Castro

Director Adjunto

Àngel Burniol Torner

Director Comercial

Aleix Torné Navarro

Director Técnico y de Producción

Joan Sánchez Sabé

Staff Comercial

Antonio Gallardo, Àngel Hernández,
María José Hernández, Marta Montoro,
Ricard Vilà, Gustavo Zariquiey

Publicidad

comercial@interempresas.net

Administración

administracion@interempresas.net

Suscripciones

suscripciones@interempresas.net

<http://www.interempresas.net>

Difusión controlada por



www.interempresas.net
controlada por



Interempresas.net

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de cualquier apartado de la revista.

D.L. B-25.481/99 / ISSN 1578-8881

5 ÁNGULO CONTRARIO

Avatares de la vida en 3D estereoscópico

5 EDITORIAL

Pequeños, pero matones

11 EL PUNTO DE LA I

De profesión, moroso

12 PANORAMA

20 LA OPINIÓN DEL SECTOR

20 Cuando la producción se escapa del 'prêt-à-porter'

22 INFORAMA



22 Iscar, una empresa diferente con la productividad como objetivo

32 Diseñados los planos para la BIEMH 2010

35 La técnica de montaje y manipulación, protagonista en Automática 2010



41 La Metav toma el pulso al sector

46 Reducir los tiempos y costes gracias a la herramienta

50 Reducir el ciclo correctivo simulando el 'springback'

52 Máquinas a medida Agme para la automatización del ensamblaje de bisagras



54 Talleres Mecánicos Arroyo apuesta por la última tecnología de la maquinaria Mazak

58 Medir piezas pequeñas de una manera más eficiente

60 La revolución en la captación de posición

64 TransSteel Robotics: ideal para soldar acero

66 Mejorando la atención al cliente mediante una solución de acero moderno

68 El punzonado combinado con láser y el convencional de LVD se dan la mano con la automatización

72 Una solución de control numérico bien pulida

76 Plegadoras eléctricas Salvagnini E2: dinámicas superiores

78 Prevención10.es, el plan para pymes para mejorar la seguridad en el entorno laboral

80 Le toca el turno al Solutions Tour 2010

82 Lo 'micro' está de moda

85 Mayor capacidad de arranque de viruta y giro concéntrico de husillo en un rango de 2 µm

88 Mejores componentes = reducción de consumo

90 Métodos de desarrollo innovadores para los fabricantes de maquinaria

94 '¿Retienes o compartes?'

96 Piezas de calidad para los caprichosos de la bici

101 Con ojos de águila: la técnica de sensores en la automatización

104 Sujetar con mano firme

107 Entrevista a Austin O'Malley, vicepresidente ejecutivo de I+D de DS SolidWorks
"El 'cloud computing' ampliará las posibilidades de trabajo en común"

110 Entrevista a Matt West, 'Social Media Manager' de SolidWorks
"La gente es más honesta cuando opina sin que se lo hayas pedido"

115 Productividad y fiabilidad sin límites

118 El absentismo laboral en la industria catalana. 63 experiencias

121 ESCAPARATE

Sistemas de corte

126 EMPRESAS

133 TECNIRAMA

157 MERCADO DE OCASIÓN

c/ Lisboa, nave 4
Pol. Ind. Cova Solera
Tel. 935 887 626
Fax 935 884 089
08191 RUBI (Barcelona)
E-mail:comercial@elettrorava.es
www.elettrorava.es



MÁQUINAS EQUILIBRADORAS



Equilibradora horizontal R3K



Equilibradora horizontal automática



Equilibradora horizontal de piezas autopropulsadas



Equilibradora horizontal R2K



Máquina vertical para prueba de sobre velocidad y explosión



Máquina VR100 con taladro sensitivo



Equilibradora horizontal de cinta R100B



Máquina automática para volantes de frenos de camión



Equilibradora VR-30

Elettrorava diseña, construye e instala máquinas equilibradoras en todo el territorio nacional, así como Portugal y Suramérica más de 800 instalaciones funcionando en el territorio Español avalan nuestro producto y servicio de asistencia técnica.

Avatares de la vida en 3D estereoscópico



Ibon Linacisoro
ilinacisoro@interempresas.net

En el hinduismo un avatar es la encarnación terrestre de un dios, pero también se utiliza para referirse a encarnaciones de Dios en otras religiones. Un artículo sobre Solidworks publicado en Interempresas e Interempresas.net nos ha abierto los ojos. Años y años diciendo lo de "avatares de la vida" para que venga uno de los Estados Unidos y nos obligue a buscar en el diccionario el verdadero y estricto significado de la palabra avatar. Ahora ya les podemos poner cara y ojos. Son azules, largos y buenos. Y esto último es importante, porque los "avatares de la vida" siempre han tenido un significado que tiende borrosamente a lo negativo.

Aunque si hay dos conclusiones importantes en relación a los avatares, esas son, lo del 3D estereoscópico y lo de estar en un sitio sin estar. Esto sí que es chulo. La cosa es que James Cameron ha inventado algo, o al menos ha puesto en práctica algo, que es la técnica estereoscópica, que da una imagen diferente a cada ojo. Y parece que por eso su 3D es tan espectacular.

Pero eso es mera técnica, basta con un ser listo para llevarlo a la vida. Lo que ya requiere de una cabeza que supere lo unidimensional es lo de estar en un sitio sin estar, siendo ese sitio virtual, pero no del todo. En la peli, los actores y actrices son reales y una camarita a un palmo de su cara envía la imagen a un ordenador, que la interpreta y la 'dibuja' (en 3D) en el entorno virtual en el que se desarrolla la escena. ¿No ha entendido nada? Normal, si no se entiende al escribirlo cómo se va a entender al leerlo. Pero aprovechando que la ignorancia es atrevida, uno podría llegar a imaginarse que tal vez en algún momento de nuestras vidas esa mano oscura que todo lo dirige nos esté ubicando en un entorno virtual, que nosotros creemos que es real. Todos estos años de bonanza, ¿sucédían en el mundo real? ¿Conducíamos de verdad ese cochazo, teníamos de verdad todas esas cosas y en el banco eran realmente tan favorables a nuestro desarrollo consumista? ¿O éramos avatares de nosotros mismos en un mundo deseado? Todos avatares en un Occidente codicioso y real, pero virtual. Eso, antes. Ahora, todos reales, con la cruda realidad ante nuestros ojos, llena de avatares de la vida.

Si desea realizar comentarios o ver más artículos del autor:
www.interempresas.net/angulocontrario

Pequeños, pero matones

El mercado español se mueve en una terrible disyuntiva. Por un lado, el mensaje de que solo con tecnologías de alto nivel y mediante la diferenciación se puede luchar actualmente en una competencia globalizada está cundiendo, pero, por otro, nuestra realidad industrial es la que es. Tenemos talleres de mecanizado bien equipados, pero estamos todavía lejos de alcanzar a otros países como Italia, y no digamos ya Alemania o Japón. Sin embargo, no se trata exclusivamente de hacer inversiones en equipos más modernos y productivos. Si una apuesta por esta vía tiene que agitar su empresa desde la base, buscar clientes que necesiten esa tecnología y estén dispuestos a pagar por ella, salir a la calle, a la anchísima calle que recorre el planeta. En España existen por supuesto empresas que demandan ese tipo de servicios de alto nivel, pero en una menor dimensión menor que la que sería deseable. Un mecanizador que se encuentre en esa circunstancia de poder ofrecer una tecnología innovadora y exclusiva debe ponerse las gafas de 'ver de lejos' y aprovechar la gran ventaja que supone acceder a un mundo sin límites. Ese mecanizador no buscará sus clientes en 100 kilómetros a la redonda, sino en todo el globo terráqueo. Porque hoy todo el mundo compra y vende donde puede, pero también donde quiere. El mundo está lleno de oportunidades.

Otro problema ligado a la pequeña dimensión de la mayoría de las empresas españolas de mecanizado es la dificultad para afrontar proyectos junto con grandes compañías. Así se puso de manifiesto en los últimos Encuentros del Mecanizado celebrados en Vitoria, donde el representante de ITP explicó cómo una empresa como la suya necesita empresas que arriesguen y desarrollen con ellos. Que se impliquen desde el principio, eso sí, arriesgando inversiones, para poder mirar al futuro. Dada la atomización de la industria española, esto, al menos por el momento, solo se arregla mediante la colaboración entre empresas.

Los fabricantes de máquinas-herramienta están preparados. Ofrecen, cada vez más, paquetes 'todo incluido', que mecanizan por completo una pieza en una sola máquina, manteniendo la flexibilidad. Además de la combinación de torneado y el fresado la integración de procesos ha progresado en las máquinas utilizadas para acabados superficiales de alta precisión. En la Metav, por ejemplo, pudo verse la fabricación de una prótesis de cadera en una máquina que combinaba el fresado y el rectificado, todo ello acompañado de unos controles numéricos cada vez más complejos y unas herramientas configuradas adecuadamente. Es solo una de las tendencias actuales en la oferta de los fabricantes de máquinas. Lo importante es que las tecnologías están ahí y que las empresas que las requieren existen. Si somos pequeños, debemos juntarnos para acceder a este gran mercado de las oportunidades.

“Si puede elegir...”



BOST

Machine Tools
Company



... escoja al mejor

Ctra. Billabona-Asteasu, km 2,5
20159 Asteasu Gipuzkoa Spain
T. +34 943 692 375
F. +34 943 690 493
bost@bost.es

www.bost.es



MATELEC
Salón Internacional de Material Eléctrico y Electrónico

26 - 29
OCTUBRE
2010

ORGANIZA



TU ENCUENTRO



www.matelec.ifema.es

LINEA IFEMA

LLAMADAS DESDE ESPAÑA

INFOIFEMA 902 22 15 15
EXPOSITORES 902 22 16 16

LLAMADAS INTERNACIONALES (34) 91 722 30 00

matelec@ifema.es



■ Soluciones al Plegado



■ Soluciones de Curvado



■ Sistemas Automatizados de Estructuras



■ Soldaduras automáticas



■ Corte por Plasma hasta 3.500 x 20.000



■ Prensas hasta 1.000 TN



■ Corte por Chorro de Agua hasta 2.500 x 8.000

DIVISIÓN DE MÁQUINAS DE:

CORTE Y DEFORMACIÓN METALICA

CATÁLOGO INFORMATIVO, SOLICITE CATÁLOGO PROPIO DE CADA MÁQUINA

<http://www.gruporedima.com>

PRIMERA ORGANIZACIÓN NACIONAL DE MÁQUINAS - HERRAMIENTA

GRUPO



**REDIMA
IBERICA**

MÁQUINAS - HERRAMIENTA

Tel.: 902 154 299

TECNOLOGÍA INTEGRAL EN CORTE Y DEFORMACIÓN METÁLICA

DISTRIBUIDO EN 9 CENTROS REGIONALES

MADRID • CASTILLA Y LEÓN • LEVANTE

ARAGÓN • CATALUNYA • NORTE

ANDALUCÍA • GALICIA • PORTUGAL

50 TÉCNICOS POST-VENTA ESPECIALIZADOS



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001



CARBONERAS
INTERNACIONAL

Oficinas: Gran Vía, 1.068 • 08020 BARCELONA • Tel.: 93 307 65 97 • Fax 93 308 25 53
E-mail: carboneras@grn.es • Web: www.carboneras.biz

- *Prensas mecánicas*
- *Alimentadores neumáticos*
- *Alimentadores CNC*
- *Devanadoras*
- *Enderezadoras*
- *Líneas alimentación prensas*
- *Prensas hidráulicas*
- *Rodillos engrase*

**soluciones
para el trabajo
de la chapa**

PRENSAS MECÁNICAS



**Entrega
inmediata**

ALIMENTADORES NEUMÁTICOS



LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN



saronni s.p.a.





Albert Esteves
aesteves@interempresas.net

Me dice que este mes no le va bien. Que le han atrasado unos pagos, que tiene que resolver un problema con el banco pero que, nada, que el mes que viene como muy tarde me pagará lo que me debe... Llevamos un año así. El mes que viene tampoco me pagará. Ni a mí ni a muchos otros incautos que en su día confiamos en la seriedad de su empresa y en su buena voluntad para cumplir con sus compromisos.

Un día de estos nos enteraremos de que la empresa ha cerrado. A cal y canto, de golpe, sin dejar rastro. Al poco aparecerá una nueva empresa, con otra razón social, a nombre de quién sabe quién, pero que será el mismo perro con otro collar. Y un montón de proveedores se quedará sin cobrar. Y no pasará nada, absolutamente nada. Seguirá trabajando como si tal cosa. Es incluso probable que muchos de los acreedores damnificados le vuelvan a suministrar resignadamente, al principio al contado rabioso y después, a la larga, como a los demás. Hasta que al cabo de los años, vuelva a enganchar a otros cuantos y el ciclo recomience. Hay verdaderos especialistas en abrir y cerrar empresas, morosos de dilatado currículum, estafadores cum laude. Seguro que todos ustedes conocen a más de uno, y a más de dos.

Es probable que algún acreedor indignado decida llevar el caso a los tribunales. Pero demostrar que se trata de un estafador es casi imposible, habría que probar que cursó los pedidos con ánimo previo de no pagarlos, que es lo que distingue la estafa del impago, y eso es harto difícil de acreditar. Por eso suelen salir indemnes. Y las deudas no se saldan porque, claro, siempre son insolventes, a pesar de moverse en coches de lujo y vivir en mansiones de alto standing. Reconozcámoslo. En este país, el que no quiere pagar, no paga.

Por un lado, esto es un problema de carácter jurídico. La ley concursal de 2003, la que abolió las quiebras y suspensiones de pagos e instauró el concurso de acreedores, pretendía resolver el problema de las

De profesión, moroso

empresas con problemas de liquidez para facilitar su viabilidad y asegurar el cobro de los acreedores, aumentando en gran medida las responsabilidades de los administradores. Sin embargo, a pesar de las mejoras introducidas en decretos posteriores, la crisis ha demostrado la ineficacia de este tortuoso camino procesal y la inmensa mayoría de concursos terminan con la liquidación de la empresa y con la mayor parte de acreedores sin cobrar.

Pero mi reflexión no va dirigida a las empresas que, por circunstancias de mercado, coyunturas financieras desfavorables, saltos tecnológicos imprevistos o tantos otros motivos, han entrado en situación de insolvencia y no pueden hacer frente a sus obligaciones de pago. Esto forma parte del riesgo inherente a cualquier actividad comercial. Y un buen entendimiento entre deudor y acreedores, que priorice la supervivencia de la empresa morosa, suele ser el mejor de los caminos. Aunque haya que mejorar seguramente la ley para facilitar estos procesos.

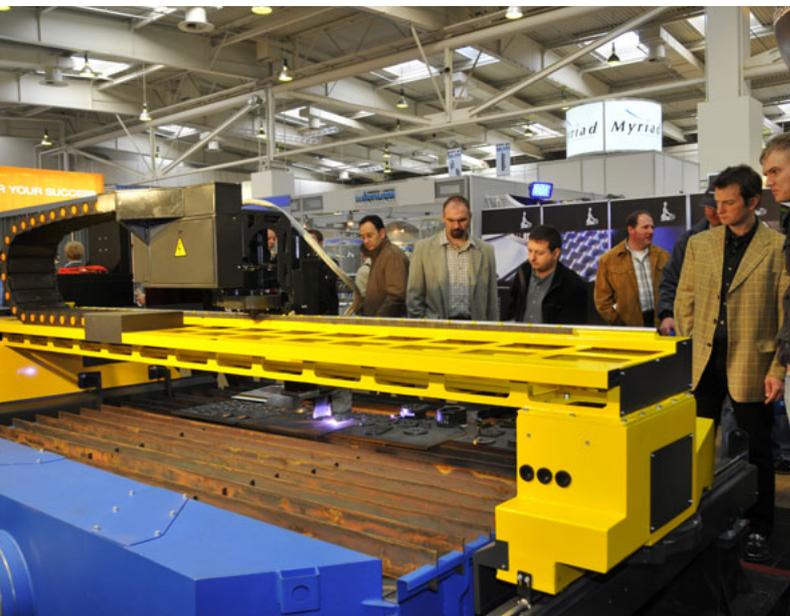
Mi reflexión no va dirigida a ellos, los que no pueden pagar, sino a los otros, los que no quieren pagar. Esos, mal llamados empresarios, embaucadores sin escrúpulos, sin el más liviano sentido de la responsabilidad frente a las obligaciones contraídas, que actúan de mala fe, indiferentes al daño que puede causar a terceros su negligencia. Estos seguirán inmunes por mucho que mejoremos las leyes mercantiles. Seguirán cerrando empresas y abriéndolas de nuevo ante la resignación de los perjudicados y la indiferencia de los demás. Y ese es el problema.

Hasta que no exista un verdadero rechazo social frente a este tipo de prácticas, hasta que estos personajes no sean señalados como vulgares delincuentes, hasta que los demás empresarios no dejemos de considerarles aptos para seguir comerciando con ellos, seguirán campando a sus anchas. Y todos seremos, en gran parte, responsables.

EuroBlech 2010: barómetro de tendencias para la transformación de chapa

La vigésimo primera Feria Internacional Tecnológica para Transformación de Chapa EuroBlech 2010 se celebrará de 26 al 30 de octubre de 2010 en Hannover, Alemania. Más que nunca, la feria de este año será el foco de atención de la industria global de la transformación de chapa como barómetro de tendencias para este sector de la industria. "1.100 compañías de 37 países ya han reservado un espacio expositivo neto de 77.000 metros cuadrados. Dada la difícil coyuntura económica actual, esto nos ofrece un panorama positivo", ha informado la directora de la exposición Nicola Hamann en nombre de los organizadores Mack Brooks Exhibitions.

Con su lema 'Es hora de innovar', este año la feria se centrará en Investigación y Desarrollo, tecnologías de vanguardia y soluciones perfeccionadas. La distribución de la exposición está claramente estructurada y representa las 15 categorías de productos de la feria, que incluyen: chapa, productos semiacabados y acabados, manutención, corte, formación/trabajo con chapa metálica flexible, unión/soldadura y tecnologías para el tratado de superficie. Herramientas, sistemas de control de procesos y calidad, aplicaciones CAD/CAM, así como equipos de fábrica, seguridad en el trabajo e I+D completan la gama de productos exhibidos.



EuroBlech 2010 volverá a ocupar los pabellones 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 27 del recinto ferial de Hannover.

'Visita innovadora por el mecanizado de metales': stand de PTW en AMB 2010

Bajo el lema 'Visita innovadora por el mecanizado de metales: tendencias del futuro' el Instituto para gestión de la producción, tecnología y máquinas herramienta (PTW) de la Universidad Técnica de Darmstadt volverá a organizar un stand común en el pabellón 5 de AMB, la exposición internacional del mecanizado de metales que se celebrará del 28 de septiembre al 2 de octubre de 2010 por segunda vez en la Messe Stuttgart. En estos 540 metros cuadrados y con cerca de 25 expositores, el PTW ofrecerá información de forma compacta sobre los cinco temas clave eficiencia energética, mecanizado ajustado, arranque de microviruta, CAD-CAM y arranque de viruta de titanio en cuanto a tendencias y nuevos desarrollos en la tecnología de arranque de viruta.

Aclumex, presente en un encuentro comercial en India

Empresas de la región, pertenecientes a la Asociación Clúster Metalmecánico de Extremadura (Aclumex), como son Imedexsa, Rodamientos Bulnes y Flores Cortes, con el apoyo de Fomento Extremeño de Mercado Exterior fueron invitadas a participar en India junto con el 'Engineering Export Promotion Council', organización nacional de India dedicada a la promoción de la Importación y Exportación especializada en el sector metal, en un encuentro de Compradores-Vendedores del sector entre los días 8 y 12 de marzo, en las ciudades de Nueva Delhi, Chennai, Bangalore y Bombay.

Este encuentro se enmarca dentro de las acciones que Aclumex lleva a cabo en materia de comercio exterior, dentro del plan Innoveex de la Consejería de Economía Comercio e Innovación de la Junta de Extremadura. Las empresas asistentes entablaron relaciones con empresarios de India, de cara al establecimiento de una interacción directa entre comprador y vendedor y obtener un alto volumen de información en un corto plazo de tiempo. Sirvió además, para tomar el pulso al mercado y conocer las tendencias actuales y futuras, aproximándose a otros profesionales del sector de cara a comentar problemas y nuevas tendencias.

Nuevo nombre Probada calidad 100% FANUC

UN GRAN SOCIO: FANUC CNC Europe.

Fanuc GE CNC y FANUC Service se han unido para formar FANUC CNC Europe. Con la mayor fiabilidad del mundo.

A partir de ahora, un servicio único para toda máquina equipada con sistema CNC de FANUC.

Para usted: mayor disponibilidad y un único contacto centralizado de un Gran Socio. Eficaz, fiable e innovador.

Más fuertes que nunca.

FANUC CNC Iberia S.A. / Polígono Industrial Olaso
Calle Olaso, 3 / E-20870 Elgoibar (Guipúzcoa) / Tel.: (+34) 943 74 82 90 / Fax: (+34) 943 74 44 21
info@fanuccnc.es / www.fanuccnc.es



IMH pone en marcha el proyecto 'Desarrollo Personal y Orientación Laboral'

El Instituto de Maquina-Herramienta de Elgoibar ha puesto en marcha bajo el título 'Búsqueda de empleo a través de Desarrollo Personal y Orientación Laboral' una nueva iniciativa integrada dentro del proyecto 'Integración profesional para inmigrantes en empresas del sector de fabricación mecánica' en cuya financiación participa la Dirección de Inmigración del Gobierno Vasco. El objetivo que se plantea con esta actividad es facilitar a las personas participantes (inmigrantes y no inmigrantes, aspecto este que permite a su vez trabajar en el fomento de la interculturalidad) el desarrollo de ciertas estrategias personales y laborales que mejoren sus posibilidades de inserción laboral y social.

Para la consecución de este objetivo, el diseño del curso se ha llevado a cabo desde una perspectiva holística, es decir, desde un punto de vista pedagógico que alimenta el desarrollo global de la persona. Al fin y al cabo, el objetivo del proyecto no es solo la interiorización de técnicas o instrumentos que les permitan alcanzar el éxito laboral, sino también provocar cambios personales duraderos en el tiempo que les impulsen a actuar en la sociedad y en el mundo laboral de forma más autónoma, aspecto este que cobra mayor relevancia en estos momentos de especial dificultad para el acceso a un empleo.

Para la captación de participantes, el IMH ha contado con la colaboración de Cruz Roja Eibar-Ermua, los Servicios Sociales de los Ayuntamientos de Elgoibar y Eibar y UGT-Lanbide.



Soluciones para el sector máquina herramienta: Nueva gama de presostatos electrónicos PBS

Como líder en la fabricación y el desarrollo de sistemas de sensores inteligentes, SICK ha realizado una contribución significativa a la optimización de procesos en el sector de la máquina herramienta. El PBS es la alternativa a los manómetros y presostatos mecánicos: Visualización digital orientable a 330°, rango de presión hasta 600 bars, salidas digitales y analógicas, programación mediante botones pulsadores.

Se constituye la Fundación del Centro Tecnológico del Metal en Tomelloso

La Fundación del Centro Tecnológico del Metal está integrada por el Ayuntamiento de Tomelloso, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, la Asociación para la Investigación y el Desarrollo del Sector del Metal (Itecam) y la Universidad Regional.

Desde el consistorio municipal se confía en que el centro se pueda convertir en una nueva oportunidad que genere iniciativas y metas a favor de la innovación, la investigación y la formación para las empresas del metal de la localidad y de toda Castilla-La Mancha. Tras la constitución de la Fundación se creará el patronato y analizará el proyecto constructivo del centro que será financiado con fondos europeos y con aportaciones de la Junta, del Ayuntamiento que ha cedido los terrenos sobre los que se levantará el inmueble y de las propias empresas del sector

Fatronik-Tecnalia convierte a Donostia en la capital europea de la robótica

Fatronik-Tecnalia convirtió a Donostia en la capital europea de la robótica, con la celebración de unas jornadas que agruparán por primera vez a las dos principales entidades europeas de la materia: la Red Europea de Robótica -Euron- y la Plataforma Tecnológica Europea de Robótica -Europ-. Bajo el nombre de 'euRobotics event', se dieron cita los pasados días 10, 11 y 12 de marzo en el Palacio Miramar las principales empresas continentales del sector, universidades y representantes de la Comisión Europea. Un total de 250 especialistas participaron en el evento, lo que supone la mayor reunión de expertos en robótica celebrada hasta la fecha en Europa. El 'euRobotics event' reunió a las compañías más destacadas de robótica industrial: Kuka, ABB y Comau; de robótica de servicio: BlueBotics, Movirobotics, Aldebaran Robotics y Robosoft; y de robótica de seguridad y espacio: Alenia Aeronáutica y Selex Galileo. Igualmente, estuvieron representados los principales centros y universidades que trabajan en este ámbito: DLR Institute of Robotics and Mechatronics, K.U. Leuven, Fraunhofer IPA, Università Napoli Federico II y TU München. Abordar las últimas tendencias en el mundo de la robótica desde la perspectiva industrial y académica fue uno de los ejes centrales del evento, así como profundizar en las oportunidades empresariales que representa este sector, un ámbito en el que Fatronik-Tecnalia lleva trabajando en los últimos años a través de sus 'Unidades de Sistemas Industriales y de Salud y Calidad de Vida'.

SPIROL®

PASADORES EN ESPIRAL

¡Compruebe la diferencia!

- Extremos perpendiculares
- Imposibilidad de interbloqueo
- Requieren menor fuerza de inserción
- Flexibles tras instalación
- Absorben choques y vibraciones
- Chaflanes concéntricos estampados
- Circulares
- Fuerza uniforme en 360°
- Flexibilidad uniforme en 360°
- Menores tolerancias de longitud

En 3 rangos de carga para proporcionar la óptima combinación de diámetro, fuerza y flexibilidad que evite daños al agujero en cualquier material, desde aceros endurecidos a aluminio y plástico.



Ejemplo de un pasador en espiral en una flecha de engrane

Muestras gratuitas

Los ingenieros de SPIROL le ayudarán a desarrollar la solución más eficiente.

¡Consúltenos!

Benefíciense de nuestra
Ingeniería de Optimización de Aplicaciones
en www.SPIROL.com/s/iaop/

SPIROL SAS en España

Albert Tomás

Ingeniero de Ventas España y Portugal

Tel: 93 193 05 32

Fax: 93 193 25 43

atomass@spirool.com

Certificados ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001

Femeval advierte que sus expectativas para 2010 son "negativas"

El presidente de la Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana (Femeval), Vicente Lafuente, señaló que el sector metal-mecánico valenciano perdió 32.525 trabajadores de enero a octubre de 2009 y aseguró que, aunque en el primer trimestre de 2010 prevén una moderación del descenso de la actividad productiva, las expectativas de empleo "continuarán siendo negativas". Lafuente, que hizo un balance del último trimestre de 2009 y dio a conocer las expectativas de los primeros meses de 2010, indicó que la pérdida de empleo supone un 40% respecto al momento de mayor ocupación del sector alcanzado en el segundo trimestre de 2008 con 119.750 ocupados y prevé un crecimiento negativo del 20,59% durante el primer trimestre de 2010. El presidente de Femeval abogó también por una gestión eficiente de los recursos públicos basado en la austeridad, eliminar la proliferación de empresas y entidades públicas, simplificar las normativas que ahogan a las empresas, replantear el sistema de incentivos al I+D+i y acelerar las reformas de la ley de la morosidad. Asimismo, Lafuente también señaló que se debe "desarrollar una política industrial clara que apueste por el apoyo a los sectores y un nuevo modelo de crecimiento económico con un mayor peso en la industria y potenciar la formación y la educación".

Entidades del Norte de Francia participan en el salón industrial Supply 2010

La nueva edición de Industrial Supply, que se celebrará del 19 al 23 de abril de 2010 en Hannover (Alemania), acogerá la participación francesa de la región Norte-Paso de Calais. Miembros del Clúster de Mecánica, Materiales y Bienes de equipo industriales, las ocho empresas que expondrán sus últimos proyectos e innovaciones son: ECL, empresa de suministro de equipos industriales; Fives Industrie, compañía mecano soldadora, fabricante fabricación de grandes piezas; Haute Sambre, dedicada a la fundición de acero; Leo François, que realiza corte y prensado en frío de piezas en grandes series; Mecanorex, fabricante de piezas de media y gran capacidad; Sas Parent, especialista en mecánica de precisión; SFAM, dedicada a la fabricación de artículos de hilo metálico; y Willame, calderería de grandes tubos y conos soldados.

En el Industrial Supply, cita anual ineludible del mantenimiento industrial y la construcción ligera, el pabellón regional francés, cuyo emblema es 'Welcome to Northern France', estará situado en el pabellón 4, stand A42.



Presentado el Plan Estratégico de Promoción de la Propiedad Industrial en España

El ministro de Industria, Turismo y Comercio, Miguel Sebastián, presentó el pasado 9 de marzo el primer Plan Estratégico de Promoción de la Propiedad Industrial, Plan Pi, que se elabora en España. El plan se enmarca dentro de la Estrategia para una Economía Sostenible y pretende colocar a la propiedad industrial como factor de innovación, de competitividad y de crecimiento para el futuro de la economía española. Durante su intervención, Miguel Sebastián destacó los grandes objetivos del plan, como son reducir los plazos de concesión de todas las modalidades de propiedad industrial, consiguiendo así situarlos en un plazo de 12 meses en patentes, si el solicitante así lo desea, en 5 meses en marcas y en 72 horas en diseños en concesión directa. También, reducir las tasas vigentes en 2009 un 18%, con una reducción adicional del 15% para aquellos casos en los que se utilicen medios telemáticos. Se prevé asimismo incrementar la media anual de solicitudes de marcas de España por encima de 1.200, y el promedio de solicitudes de patentes de 84 a 90 por millón de habitantes. Se pretende además conseguir que más de cien mil empresas participen en algunas de las acciones del Plan y contar con 15.000 usuarios prescriptores suscritos a la red de la Oficina Española de Patentes y Marcas 2.0, que servirán de canal de información para todos los usuarios de los derechos de propiedad industrial en España.



Foto: JM Fernández.

Miguel Sebastián, ministro de Industria Turismo y Comercio, clausura el acto de presentación del Plan de Promoción de la propiedad industrial en España.

Ateg celebra su XLV Asamblea General de Miembros

El pasado 25 de febrero, la Asociación Técnica Española de Galvanización, Ateg, celebró su XLV Asamblea General de Miembros en Madrid. Además de las cuestiones habituales de aprobación de su programa anual de actividades, presupuesto y cuotas de miembros para el año 2010, en el marco de esta Asamblea General se celebró una jornada técnica en la que se presentaron varias ponencias:

'La normativa de responsabilidad ambiental y su desarrollo', por Juan Carlos Mérida Fimia, jefe unidad de Apoyo de la Dirección General de Evaluación Ambiental, MMA; 'La normativa de responsabilidad ambiental. La perspectiva de los operadores', Valentín Alfaya, director de Calidad y Medio Ambiente del Grupo Ferroviario y Vocal de la Comisión de Medio Ambiente de CEOE; 'Modelo de Informe de Riesgos Ambientales Tipo en el sector siderúrgico. Proyecto SID-Mirat', Carola Hermoso, experta técnica y medioambiental de Unesid; 'Qualisteelcoat. Marca de Calidad para productos de acero galvanizado y pintado', José Manuel Azpeitia Fernández, representante de la licenciataria Aselac; 'Aprovechamiento de Energía Solar Concentrada de Alta Temperatura en plantas de galvanización', Alfonso Vázquez, Cenim; 'Mercado CE de productos de construcción galvanizados. Implicaciones para los galvanizadores', Sergio Corredor, director de Simeprovi; y 'Aspectos técnicos y medioambientales de la Unión Europea que afectan a la industria de la galvanización. Actividades y prioridades de la European General Galvanizers Association (EGGA)', Murray Cook, director de EGGA.



Mesa presidencial constituida por el presidente de Ateg, Manuel Salvadores (dentro); el vicepresidente, José María Olaizola (izquierda), y el secretario general, José L. Ruiz (derecha).

El Centro Tecnológico del Metal crea un laboratorio de ensayos para ventanas

El Centro Tecnológico del Metal, perteneciente a la Red de Centros Tecnológicos de la Región de Murcia, impulsada por la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, a través del Instituto de Fomento (INFO), dispone de un laboratorio acreditado donde poder realizar todos los ensayos necesarios para poder obtener el marcado CE en ventanas, distinción de obligado cumplimiento para los fabricantes que acaba de entrar en vigor. Se trata de una infraestructura única en la Región que permite realizar ensayos de todo tipo a las ventanas, previos a su comercialización bajo el marcado CE, como el de resistencia al viento, estanquidad al agua o el de aislamiento acústico, entre otros.



Brazo de aspiración

Aspiración por campana modular

Banco de trabajo con aspiración

SOLUCIONES BARIN

PLYMVENT®



ASPIRACIÓN LOCALIZADA

LIMPIEZA INDUSTRIAL

LUBRICACIÓN

- _Aspiración y filtración de humos de soldadura, vapores, polvos tóxicos...
- _Extracción localizada, directamente en la herramienta: amolado, corte, lijado, torchas de soldadura...
- _Captura y filtración de neblinas de aceite en la industria del metal.
- _Aspiración de gases de escape.
- _Limpieza industrial por aspiración, con equipos portátiles o centralizada.
- _Equipos y sistemas para control y gestión de lubricante, anticongelante, engrase y aceite usado.
- _Enrolladores de manguera y cable, para aire, agua, aceites, grasas, gases (oxígeno/acetileno)...



Aspiración en torcha



Aspiración de neblinas de aceite



Limpieza industrial

barin

Tel.: 91 628 14 28
www.barin.es



OFICINAS CENTRALES: P. I. Río Janeiro | C/Cañamarejo, 1 | 28110 Algete | Madrid

DELEGACIONES: Andalucía | Aragón | Asturias | Canarias | Castilla-León | Cataluña | Comunidad Valenciana | Galicia | Navarra-La Rioja | País Vasco y Cantabria

Nuestra completa cartera de producto. Su completa satisfacción.

WIDIA[™]
RÜBIG[™]

WIDIA[™]
CLAPPDICO[™]

WIDIA[™]
GTD[™]

Desde herramientas para torneado, taladrado y fresado intercambiable hasta fresas de mango de metal duro integral, brocas de metal duro integral y machos de roscar, las marcas WIDIA ofrecen las herramientas más potentes en la actualidad. Cuando compra productos WIDIA, no solamente está comprando velocidad, potencia y precisión sino también está invirtiendo en calidad y completa satisfacción.

Consiga la más amplia cartera de productos de ingeniería de precisión y servicios de soluciones personalizadas disponibles, con una red global y especializada de socios de distribución autorizados y que cuenta con las herramientas que necesita — y la fuerza que proviene de las marcas WIDIA. Para información de productos, o para programar una demostración en su taller, llame al **93.706.06.10** o visite **www.widia.com**.

WIDIA 
HANITA

WIDIA 
MANCHESTER

WIDIA 
CIRCLE

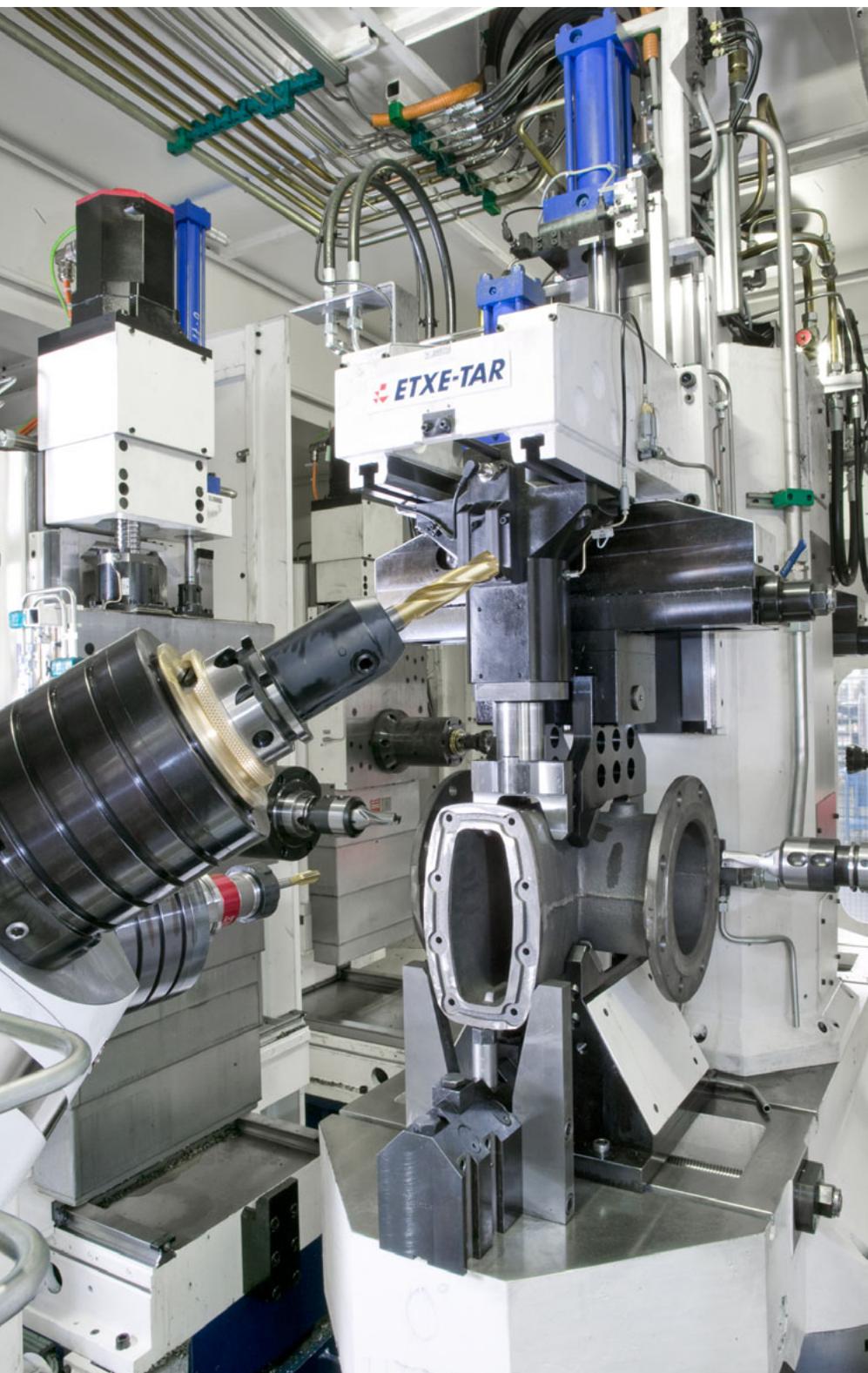
WIDIA  TM

WIDIA  TM

www.widia.com

La maquinaria especial exige una total interacción entre el diseñador y el cliente que la demanda

Cuando la producción se escapa del 'prêt-à-porter'



Existen trabajos para los que no existen máquinas estandarizadas en el mercado. En ese momento entran en juego las máquinas especiales, entendiendo este concepto como aquella máquina que se diseña y, claro, se construye, pensando específicamente en realizar una determinada operación. No se trata de máquinas que, a partir de un diseño estándar, incorporan múltiples accesorios u opciones que las hacen específicas para un sector. Se trata de máquinas pensadas ya desde su origen en base a unas necesidades especiales.

Esther Güell

Proyecto realizado por Etxe-Tar para el sector 'Oil & Gas', para el mecanizado de una familia de válvulas. Se trata de una máquina con 21 ejes NC que mecaniza una pieza en 120 s (30 piezas/h).



Para saber más sobre este trabajo, cómo se desarrollan y en qué situación se encuentran, Interempresas Metal ha hablado con Juan José de Miguel, de la empresa Etxe-tar, empresa dedicada especialmente a este tipo de máquinas, para plantearles diversas cuestiones.

¿Qué se entiende hoy en día por máquina especial?

Una máquina especial es un como un traje a medida. Siempre hay clientes que necesitan soluciones especiales para realizar sus mecanizados y cuando no encuentra esa máquina bajo catálogo o en ferias, recurre a un 'sastre' para que le haga a medida esa máquina de acuerdo a sus necesidades de producción, precisión o flexibilidad.

A la hora de diseñar una máquina específica para un trabajo, ¿cuáles son los principales retos a los que se enfrentan?

En definitiva una máquina especial es una máquina que se dedica a mecanizar un determinado tipo de pieza o familia de piezas. El cliente que va a comprar una máquina para hacer hoy cigüeñales y mañana bielas, no compra una máquina especial. En cambio, aquel cliente que tiene que hacer un determinado número de piezas al día y se mueve dentro de una familia de piezas y determinadas exigencias de calidad, es el que necesita una solución muy específica y especial.

Con la situación económica adversa, ¿ha habido un aumento en la adquisición de este tipo de maquinaria para diferenciarse en la oferta o al revés?

No se puede hablar de aumento en la adquisición, pero sí de una bajada de en la oferta. Es decir, una máquina especial requiere un porcentaje muy alto de ingeniería ya que antes de decidir la máquina, se define un proceso que resulte lo más flexible y rentable posible. El fabricante de máquina especial siempre está ligado a una especialidad tecnológica y no tanto a la fabricación en serie de modelos cuya distribución es realmente difícil con la competencia mundial existente.

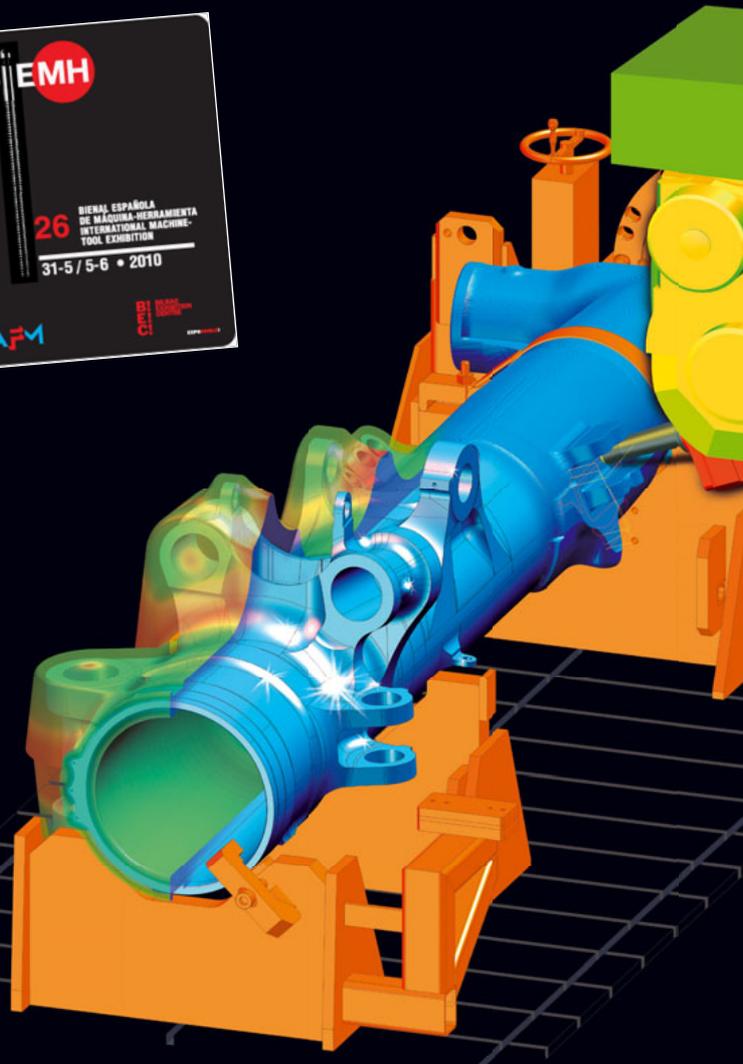
Segmentos como el de la medicina o el dental están ganando terreno en el mercado del mecanizado... ¿Utilizan máquinas especiales?

Siempre hay un boom en el mercado. Hace unos pocos años era el mundo eólico (todos a ofertar lo mismo). Ahora, en las ferias especializadas en máquina-herramienta, el tema en boga es el sector médico, por ejemplo. Es la moda. Sin embargo, son nichos que requieren una especialización. En implantes pequeños y de precisión, tiene más oportunidad un fabricante suizo acostumbrado a las piezas pequeñas de precisión que otro de centros de mecanizado. En el tema de implantes, existen factores como el de los materiales a mecanizar, etc. Puede que se utilicen algunas máquinas especiales, pero en estos momentos lo más habitual son las máquinas de 5 ejes CNC y en lo posible, que terminen la pieza en una sola atada.

¿Qué otros sectores son para ustedes clientes reales o potenciales?

Continuamos apostando por el sector del automóvil, con otros sectores bajo observación como el energético, por ejemplo.■

AUTOMÁTICO, RÁPIDO Y SEGURO: APROVECHE TODA LA PRODUCTIVIDAD DE SUS MÁQUINAS.



tebis
LOS EXPERTOS EN CAD/CAM

El grupo IMC, en el que se integra Iscar, es el segundo fabricante mundial de herramientas

Iscar, una empresa diferente con la productividad como objetivo

El grupo IMC, en el que se integra Iscar, es el segundo fabricante mundial de herramientas. Es un dato objetivo. Pero también son importantes las sensaciones subjetivas e Iscar, desde siempre, ha transmitido una sensación de ser diferente y no por el hecho de haber nacido en un país como Israel, sino más bien por su capacidad de innovar de cara al cliente, por su forma de proyectarse al mercado. En palabras más coloquiales, por el 'buen rollo' que subyace en su forma de hacer. ¿Qué hay de cierto en estas sensaciones? Lo ideal era verlo con nuestros propios ojos, de forma que Interempresas no se lo pensó dos veces cuando vio la oportunidad de asistir al Seminario Técnico que Iscar organizó en su sede central durante la primera semana de marzo. Junto a más de 40 clientes españoles, Interempresas observó que las sensaciones previas eran ciertas, que cuando el río suena, agua lleva. Una entrevista con Stef Wertheimer, fundador de la empresa en 1952 y todo un personaje en la economía e incluso en la política israelí, acabó de confirmar que estamos ante una empresa especial.

Ibon Linacisoro

En unas décadas, Israel ha pasado de tener una economía basada en la agricultura y la ganadería a ser un país que fundamenta su economía en la alta tecnología, para lo cual invierte un 4,7% de su PIB en I+D civil. Con 140 científicos por cada 10.000 habitantes, Israel cuenta con el número de licenciados en ciencias per cápita más elevado del mundo. Esta progresión hacia la alta tecnología, esta apuesta convencida por el valor añadido, también es aplicable a las empresas y, desde luego, Iscar es un buen ejemplo de ello.

En el alma de este fabricante de herramientas para torneado, ranurado, fresado, taladrado, mandrinado y roscado está Stef Wertheimer (1926), una persona inquieta que en 1952 fundó la empresa. Hoy es un personaje polifacético que, a sus 84 años, piensa que la gente debe oír la música de su interior y trabajar con el propósito de hacer las cosas bien. Lo demás, especialmente lo de



El complejo de Iscar en Tefen (Israel).

hacer dinero, viene por añadidura. Solo con eso, uno ya piensa que se encuentra ante una empresa particular. Los detalles los dio Jacob Harpaz, director del Grupo IMC, quien presentó la empresa a clientes de España,



México, Argentina, Costa Rica y Brasil. El grupo IMC es el paraguas que engloba a distintos fabricantes de herramientas capitaneados por Iscar, si bien cada una de estas empresas tiene sus propias e independientes capacidades de fabricación, I+D, marketing, etc.

En el seminario se mostraron algunas de las últimas incorporaciones de Iscar para fresado, con fresas de tecnología tangencial positiva que permiten gran densidad de dientes, así como fresas para metal duro integral FinishRed, fresas de metal duro integral Chatterfree, la familia Helido que 'doblan' el número de filos disponibles o las nuevas plaquitas con punta de PCD y CBN en diversas calidades.

En torneado destaca la familia Heliturn Lay Down, (más robustez, más avance y profundidad) y en el taladrado se destacaron las nuevas brocas Sumocham y la nueva línea para agujeros profundos. Para el tronzado ha desarrollado la innovadora familia TangGrip para un tronzar-



Jacob Harpaz, director del Grupo IMC.

do con plaquita tangencial con nuevas lamas reforzadas para máquinas de torneado/fresado Traub (modelos TNL y TNK) e Index (modelo MS18C). Estas lamas, gracias a su construcción reforzada, pueden utilizarse para grandes voladizos. En torneado-ranurado ha convertido su línea de herramientas en una familia más versátil y en mandrinado, perfilado y roscado ofrece la línea de cuchillas Picco.

Iscar, de cerca

En la localidad de Tefen, en el norte de Israel, trabaja una cuarta parte de los 10.000 empleados de Iscar en el mundo. No puede calificarse de planta de producción, sino más bien de complejo productivo, un conjunto de edificios que albergan los medios más modernos de producción y un elevadísimo nivel de automatización. Baterías de máquinas de primeras marcas, Makino, Okuma, Matsuura, Hitachi Seiki, Mazak, con muy pocos operarios a su alrededor, células de fabricación



El seminario sirvió para informar sobre las últimas incorporaciones a la gama de Iscar.

Empresas satélites para completar a Iscar

Iscar dispone una serie de empresas 'satélites' que ha ido adquiriendo especializadas en productos complementarios y así para poder ofrecer una oferta completa a los clientes:

- UOP (escariadores, fresas y brocas de HSS y metal duro)
- Outiltec (brocas cañón y escariadores especiales para taladrado)
- Unitac (herramientas monotubo o de doble tubo para operaciones especiales de taladrado tipo BTA)
- Metaldur en Suiza (herramientas para ranurado de gran productividad y de decoletaje)
- Wertec (especialista en escariado y mandrinado en proyectos especiales o semi-estándar)
- IT.TE.DI (herramientas de diamante policristalino)

flexibles, rectificadoras Studer, afiladoras Schneeburger, Ewag, Rollomatic, Vollmer, etc. Cada uno de los pabellones que componen el complejo de Tefen sería, por sí solo, la envidia de muchos mecanizadores.

Cuenta por lo tanto con primeras marcas para el mecanizado de precisión, así como con procesos automatizados de prensado, sinterización, recubrimientos, acciones post recubrimientos y tratamientos térmicos para la mejora de las prestaciones mecánicas.

Claro que a veces se fabrica sus propias máquinas. En una de las salas de prensado de plaquitas de metal duro, solo en una (cada producto tiene su sala de prensado), 16 prensas construidas por la propia Iscar fabrican, en un entorno de ambiente controlado, unas plaquitas que ni siquiera pueden ser tocadas directamente con la mano. Para evitar contaminaciones y suciedades, los vehículos robotizados y robots realizan esa labor. De



También hubo tiempo para demostraciones prácticas en directo.



hecho, hay vehículos robotizados en muchas zonas de fabricación. Como también hay muchas estaciones de control de calidad.

Tras el prensado se produce el sinterizado, el rectificado y el recubrimiento. Luego vienen los diversos controles de calidad, por visión artificial, por palpado, por visión humana...

Todo está aquí, en Tefen. Y todo es propiedad de Iscar. Es la manera de tener todo el proceso controlado y poder garantizar la calidad que Iscar se ha autoimpuesto. Además del complejo de Tefen, existen unidades productivas en Alemania, EE UU, Corea, India, Brasil, China. Además Iscar dispone de centros de diseño y fabricación de herramientas especiales en diversos países entre los cuales se encuentra la de España en Barcelona.

Claro que si la inversión en máquinas de primera línea es una prioridad para este fabricante, su apuesta por un capital humano cualificado se pone de manifiesto con un simple paseo por el centro de ingeniería y desarrollo, donde cientos de ingenieros aprovechan herramientas como la simulación para poner en el mercado unas herramientas con la calidad necesaria y en el tiempo adecuado. “Parte de nuestro secreto –dijo Jacob Harpaz– está en la gente”.

La productividad, una obsesión

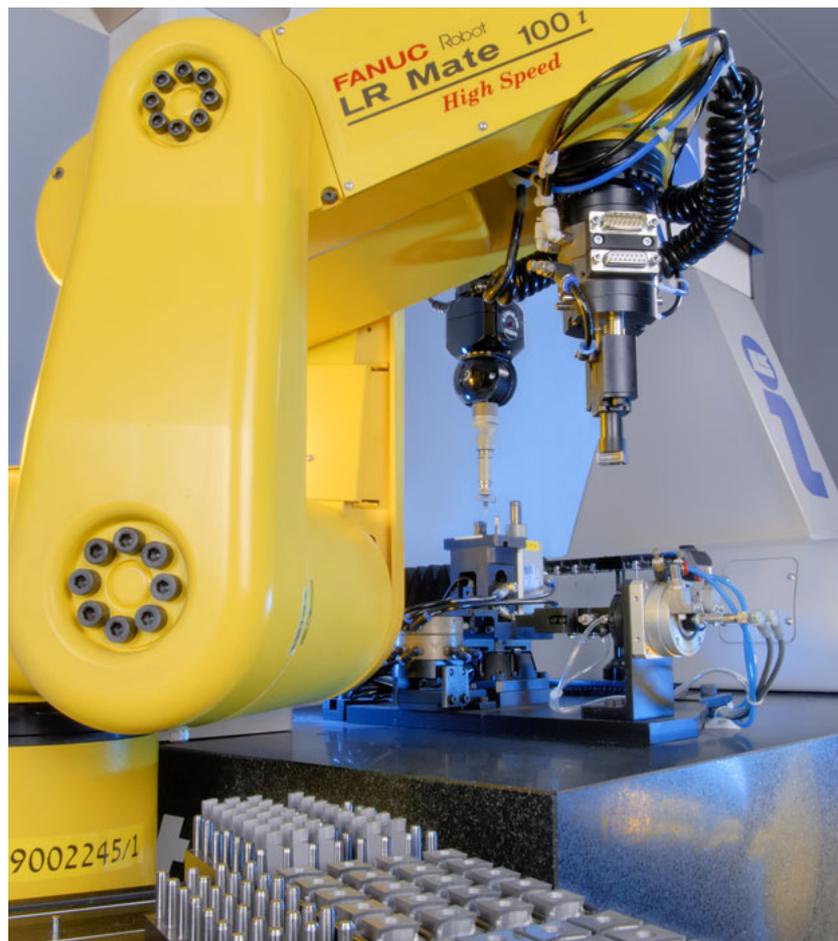
Jacob Harpaz presentó numerosas innovaciones en el campo de las herramientas y expuso su apuesta marcada por la búsqueda de una mayor productividad. La empresa exporta el 99% de sus productos y crece anualmente en cifras de dos dígitos, datos significativos en tiempos de crisis y que ponen sobre la mesa el acierto del concepto Iscar: innovar, luego innovar y posteriormente seguir innovando. Y esto en todos los ámbitos, desde el mecanizado en seco y el corte a alta velocidad, pasando por el uso de materiales de gran resistencia, hasta el mecanizado de piezas tratadas, bien sea para el automóvil, la industria aeroespacial, la médica, la eólica o la fabricación de máquinas-herramienta.

El hecho de que el 70% de las ventas de Iscar sea de productos ‘premium’ de alta productividad lo dice todo. Algunos ejemplos son las plaquitas de doble cara Helido, la línea ChamDrill que no requiere puesta a punto ni paradas de máquina o las TangGrip de alta productividad. ¿Más concreción en los ejemplos? Bien, en 1978 el tronzado de una pieza de 100 mm se realizaba en 1,5 minutos, en 1982, en 1 minuto, en 1994 en 30 segundos y en 2007 el tiempo bajaba ya de los 10 segundos.

Iscar observa las tendencias mundiales para orientar su estrategia. Por ejemplo, la demanda de herramientas de diamante policristalino en China e India está aumentando mucho, lo cual tiene consecuencias importantes en el consumo mundial. Otras tendencias apuntan a la creciente presencia de la alta velocidad cuando no se trata de aceros tratados, el cada vez mayor uso de plaquitas con recubrimientos tipo PVD y de herramientas de metal duro integral. En fresado el recubrimiento CVD, que mejora la resistencia al desgaste, está



Vista parcial de una de las plantas de fabricación.



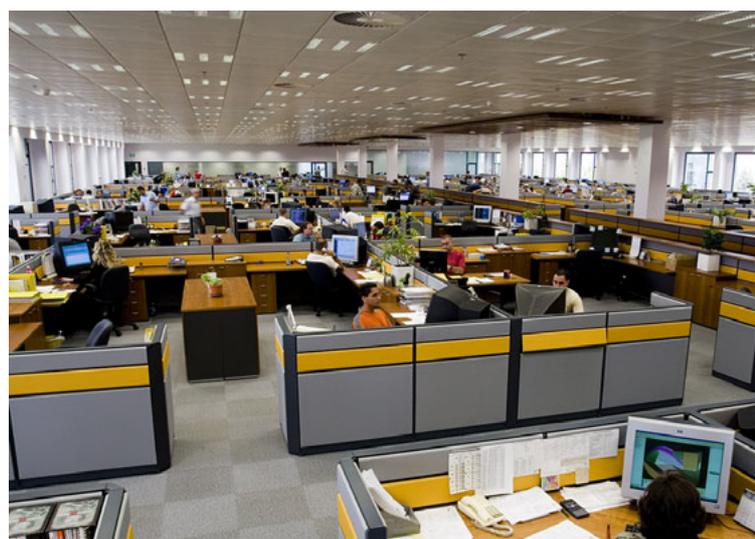
El control de calidad es exhaustivo.

La innovación en Iscar está siempre presente.



cediendo posiciones a favor del PVD, que aporta gran tenacidad. Si en el año 2002 el 55% de las herramientas recubiertas recurrían al CVD, el 20% al PVD y otro 20% sin recubrir, en 2009 el PVD se colocó en primera posición, con el 56%, seguido del CVD (25%) y sin recubrir (20%). Iscar ha combinado la resistencia al desgaste y la alta tenacidad en la nueva generación de recubrimientos de la línea SumoTec.

También saben que hace años tres cuartas partes de los materiales que se mecanizaban para el sector aeroesp-



Oficinas de I+D en Tefen.

El 80%, en manos de Berkshire Hathaway

En mayo de 2006 la compañía Berkshire Hathaway compró el 80% del Grupo IMC.

Con base en Omaha, Nebraska [EE UU], Berkshire Hathaway está dirigida por Warren Buffet, uno de los mayores inversores de la historia. Al principio de su participación en Berkshire, realizó inversiones a largo plazo en empresas del mercado de valores, aunque últimamente se dedica a comprar compañías enteras.

cial eran aluminio y acero inoxidable. Sin embargo, en 2009, más de tres cuartas partes de los materiales de este sector eran composites, titanio, plásticos reforzados y otros materiales “exóticos”. Esto significa que los ingenieros de Iscar se encuentran ahora trabajando para por ejemplo duplicar la velocidad del fresado de titanio o para mejorar las plaquitas para el mecanizado a alta velocidad de aluminio, con la familia HeliAlu como ejemplo en este sector.

La productividad es el concepto que subyace en todos sus desarrollos. “No se trata de ahorrar en el coste de la herramienta. Lo importante es ahorrar costes en el proceso de producción”.

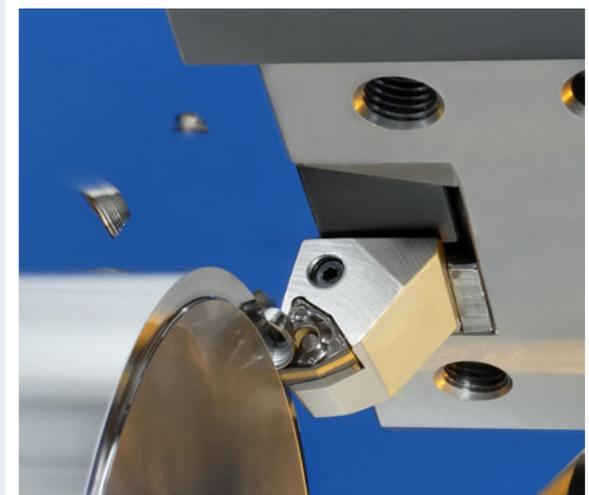


SumoTec, un ejemplo para marcar la diferencia

La familia SumoTec es la demostración de una de las capacidades de Iscar: la de desarrollar calidades avanzadas. En el seminario celebrado en Tefen se mostró mediante imágenes de microscopio lo diferentes que pueden ser unos recubrimientos aparentemente iguales, sus tensiones y grietas.

La resistencia al desgaste del filo aplicando el post tratamiento SumoTec CVD de Iscar en herramientas de torneado aumenta hasta en un 65% en corte continuo respecto a una herramienta estándar y en un 80% en corte interrumpido. En el caso del fresado la mejora en las propiedades de desgaste supera el 45%.

Los grados SumoTec PVD mejoran la resistencia al desgaste del filo un 40% en torneado y un 55% en el fresado de acero aleado (F127), por ejemplo, o del 60% en el fresado de función gris.



SumoTec WNMX.

Jacob Harpaz hizo especial hincapié en este apartado y explicó en detalle la estructura de costes de un producto, para llegar a la conclusión de que la única vía para obtener ahorros cuantiosos es a través de la productividad.

Iscar Ibérica, desde 1989

Iscar Ibérica existe desde 1989 en Barcelona y desde 1995 dispone de edificio propio en Cerdanyola dentro del Parc Tecnològic del Vallès.

Un mercado principal se encuentra en el País Vasco, donde Iscar inaugurará este año una delegación base. En su sede de Cerdanyola (Barcelona) cuenta con asistencia comercial personalizada, asistencia técnica en toda España con técnicos por todo el país, un departamento de ingeniería de proyectos donde se elaboran los estudios globales de mecanizado, un centro de diseño de herramientas y un taller de fabricación de herramientas y plaquitas especiales para suministrar al mercado español y portugués, que se utiliza también para experimentación y realización de prototipos y demostraciones en vivo. Entre otras máquinas, cuenta con tres afiladoras de 4 y 5 ejes, centros de mecanizado de 6 y 5 ejes controlados, dos máquinas de electro erosión por hilo, tornos multitarea tipo Integrex, rectificadoras CNC, etc.



Robots filoguiados realizan la carga y descarga de los hornos de sinterizado sin intervención humana. El objetivo es eliminar cualquier tipo de contaminación.

Entrevista a Stef Wertheimer, fundador de Iscar

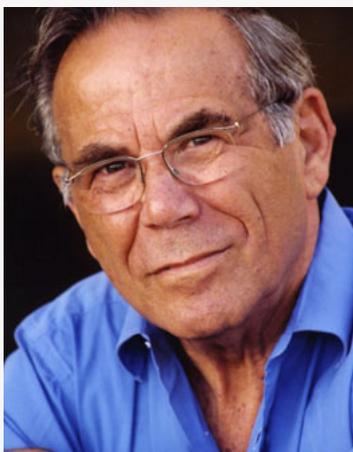
“Fui parlamentario, pero nunca entendí lo que decían”

“La gente que solo quiere hacer dinero rápido es pobre, no escucha la música. Está dentro de las personas, debe estarlo, el orgullo por hacer las cosas bien, seas panadero o mecánico. Es fundamental sentir orgullo por lo que uno hace”. La verdad es que el discurso de Stef Wertheimer, fundador de Iscar cuando tenía 26 años y actualmente “industrial y hombre de paz” tal y como se define a sí mismo, es lo suficientemente atractivo para iniciar una entrevista diferente. Una conversación con un industrial que busca la paz en una zona en conflicto, a través de la industria.

Stef, como la gente de Iscar se refiere a él, está ahora mismo en un nivel diferente, quiere acabar con el conflicto con un modelo distinto. A eso se dedica el que hace 52 años fundó Iscar en una cabaña de la parte trasera de su casa. Le gustaba la mecánica, incluso arreglaba bicis. Un empleado de Iscar relató a este periodista cómo recordaba cuando, de pequeño, fue al taller de Stef a reparar la bici de su padre. Arreglaba, afilaba y empezó a inventar herramientas de corte y, según fue necesitando más espacio, fue comprendiendo lo que podía llegar hacer. “Visitando clientes empecé a ejercer también de profesor, porque me gustaba dar ideas de cómo mejorar, cómo hacer una pieza más precisa”.

Stef Wertheimer nació en la Selva Negra alemana y desde siempre, desde que tuvo la cabaña, estuvo decidido a llevar la sobriedad y el gusto por lo bien hecho a su empresa. Creó Iscar, luego el grupo IMC, fue piloto, parlamentario, asesor del Ministro de Economía, amigo personal de Isaac Rabin y creó una empresa diferente, en la que desde la forma de desarrollar nuevos productos hasta su proyección al mercado, llevan un sello diferente.

Stef, desde siempre, ha querido hacer las cosas bien, ha preferido hacer pocas cosas y hacerlas bien. Pero ahora mismo Iscar ya no es lo que le mantiene ocupado. A sus 84 años está empeñado en buscar la paz. Y buscarla con un mediador excepcional: la industria. Para ello está creando parques industriales por todo Israel que acogen a empresas con vocación de producir productos innovadores para exportarlos. Estos parques, en este mundo ideal, dan trabajo a empleados de diversos orígenes, entre otros desde luego árabes e israelíes. Y estas dos sociedades tan enfrentadas a lo largo de tantos años, con un objetivo común, el de sacar adelante la empresa, con un salario que les permita pensar en llevar una buena vida, siembra en la raíz de la sociedad una inquietud por una vida pacífica, en la que los enfrentamientos dejan paso al protagonismo de una vida en paz.



En estas se encuentra Stef Wertheimer cuando Interempresas le entrevista. “Prefiero hablar de mi proyecto de parques empresariales” solicita desde el principio. Es un hombre de principios, que quiere hacer patria y busca una inédita relación entre la industria y la paz. “Fui parlamentario, pero nunca entendí lo que decían. Volví a casa y me dije: voy a hacer lo que sé; formar gente, crear industria para judíos y árabes”.

Cuando empezó, ¿alguna vez pensó que llegaría a crear lo que ha creado?

No, al principio sólo quería comenzar un negocio que me diera para vivir y que me gustara. Y la mecánica, me

gusta mucho, era para mí casi un hobby en el cual quería ser bueno. Al principio hice herramientas para madera y piedra, pero lo dejé porque no era suficientemente bueno. Así que me dediqué a las herramientas de metal, un sector que sí conocía y en el que he estado involucrado desde siempre.

Pero sí tendría la ambición de internacionalizar sus productos, dado lo reducido del negocio del mecanizado en Israel...

Sí, desde luego, siempre quise exportar mis productos a otros países. Sabía que haciendo las cosas bien, podía conseguirlo.

¿Y cómo se consigue hoy en día competir con tantos otros fabricantes, darle al cliente una mayor productividad?

Hay que pensar más en fabricar un buen producto que en ganar dinero. Durante mucho tiempo, creo que el mundo empresarial, la sociedad en general, ha estado demasiado pendiente de ganar dinero y se nos ha olvidado centrarnos en lo importante. Se lo digo a mis alumnos: no os preocupéis por lo que ganáis sino por el producto que hacéis. Lo importante en nuestro caso es hacer una herramienta buena, que le aporte beneficios al cliente. Si logras esto, lo demás viene solo. Hay que concentrarse en lo que se sabe hacer y no dispersarse.



El complejo de Iscar en Tefen (Israel).

De todas formas creo que estamos regresando de esa cultura de mirar solo al dinero y estamos volviendo a la tendencia a fabricar productos de calidad.

¿Qué ha cambiado con la entrada de Warren Buffet en el capital?

No ha cambiado nada internamente desde que entró en nuestro accionariado. Ha visto que esta empresa funciona y no ha cambiado nada. Es un buen socio. Además nos ha facilitado la penetración en el mercado de Estados Unidos.

Usted siempre ha tenido una voluntad pedagógica en su trabajo...

Muchos de nuestros trabajadores son también ex alumnos míos, porque siempre he dado mucha importancia a la formación y he ejercido de profesor. Esto es aún más importante aquí, en Galilea, donde antes sólo había agricultura. Además había poca cultura de industria, una realidad que siempre he querido combatir.

¿Cómo va la creación de parques industriales?

Actualmente tengo ya cuatro, incluso uno de ellos en Turquía. Todo se puede mejorar pero estoy satisfecho. En ellos siempre hay una escuela en la que los jóvenes se pueden interesar por la técnica. Normalmente son empresas jóvenes y pequeñas de todo tipo, fabricantes de algo que se pueda exportar. Queremos empresas que produzcan y que tengan intención de vender en el extranjero.

¿Ha conocido una crisis como la actual?

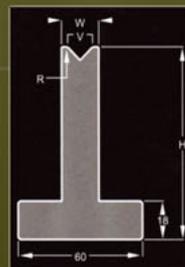
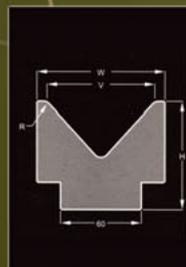
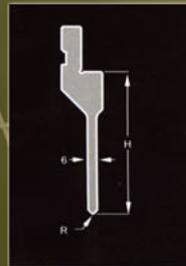
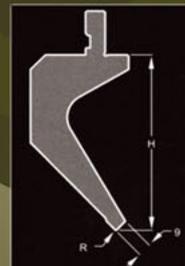
Creo que la crisis que estamos padeciendo es muy severa y desde luego también nos ha afectado a nosotros, como a todo el mundo.

¿Volveremos a lo de antes?

No, creo que nunca será igual, pero se nos presenta un buen futuro, porque hemos aprendido cosas. Por ejemplo, hemos aprendido a ahorrar y a no malgastar.

tools press

ESPIRITU DE INNOVACIÓN UTILAJES PARA PLEGADORAS



tools press ibérica

C/ Ferrocarril, 43 • 08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)
Tel.: +34 935 195 990 • Fax. 901 707 316 • Movil: 630 082 992
info@toolspressiberica.com • www.toolspressiberica.com

Filtros electrostáticos para grandes concentraciones de contaminantes o necesidades de pureza de aire superiores al 99,5 %

Ventajas de este sistema:

- Estructuras sencillas, sin combinación de múltiples componentes.
- Elimina polución submicroscópica hasta el 99,5 %.



Filtro de neblina FC1000

Filtración:

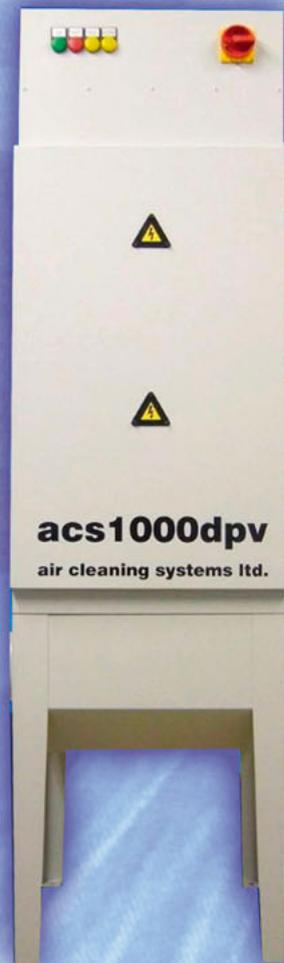
Prefiltro de alta densidad para retener las partículas de tamaño medio y pequeño.

Cartucho filtrante de alta eficiencia y larga vida que elimina la neblina formada por partículas submicrónicas.

Aplicaciones:

Rectificado de alta velocidad
Rectificado de desbaste
Mecanizado de fundición

En general, donde la operación realizada con aportación de refrigerante genere partículas sólidas en concentración media.



Visite nuestra web
www.disheco.es



DISHECO, S.A.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Avda. de Roma, 137
08011 BARCELONA
Teléfonos 93 452 08 94 / 93 454 69 06
Fax: 93 323 35 59
E-mail: disheco@disheco.es
<http://www.disheco.es>

ABB
 BAYER
 BIMBO
 CAMPALANS
 CATERPILLAR
 DANOBAT
 DECFA
 DEISSA
 DELPHI
 DEUTZ-DITTER
 DOIMAK
 EATON
 ETXE-FAR
 FASA RENAULT
 FIAT
 GALLETAS UNITED
 BISCUITS
 GEARBOX
 GEMINIS
 GENERAL MOTORS
 GER
 GKN
 HITACHI SEIKI
 INOXCROM
 JOHN DEERE
 KAWASAKI
 LAGUN
 LAUNIK
 LUCAS VARITY
 LUFTHANSA
 LUWA
 MATSUURA
 MERCEDES BENZ
 MITUTOYO
 MUPEM
 NACHI
 NISSAN
 NUREL
 ROBERT BOSCH
 ROVER/BMW
 SANDVIK
 SEAT
 SIEMENS
 SKF
 SONY
 TENNECO
 TESA
 THYSSEN
 TI GROUP
 TOYOTA
 TRW
 TYCO ELECTRONICS
 VOLKSWAGEN
 YAMAHA
 ...



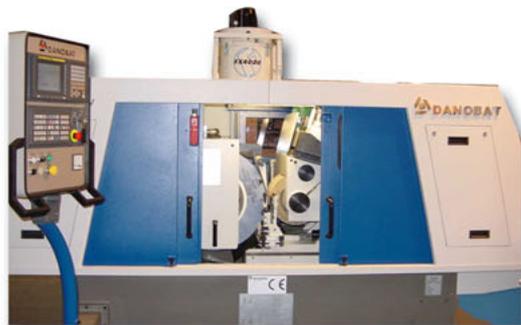
FILTERMIST

El sistema de filtración de la neblina de aceite con más éxito del mundo



**Filtermist a
 obtenido el
 certificado
 ISO 14001**

- * **EVITA** Que se respire la neblina de aceite
- * **REDUCE** Riesgos de accidentes en superficies resbaladizas
- * **MINIMIZA** El peligro de incendio causado por sistemas centralizados
- * **AHORRA** Costes de calefacción y ventilación con aire reciclado
- * **RECUPERA** Aceites y refrigerantes caros
- * **MEJORA** La producción con unas mejores condiciones de trabajo
- * **INCREMENTA** Las velocidades de la máquina sin polución
- * **AHORRA** Costes de limpieza de máquinas, suelos, techos y luminarias



**Visite nuestra web
www.disheco.es**



DISHECO, S.A.

SUMINISTROS INDUSTRIALES

Avda. de Roma, 137
 08011 BARCELONA
 Teléfonos 93 452 08 94 / 93 454 69 06
 Fax: 93 323 35 59
 E-mail: disheco@disheco.es
<http://www.disheco.es>



Más de 30.000 profesionales han mostrado interés por visitar la muestra, según los datos de la organización

Diseñados los planos para la BIEMH 2010

El equipo organizador de la BIEMH ha diseñado los primeros planos del certamen, cuya superficie expositiva bruta alcanza ya sobre papel los 60.000 metros cuadrados. En total, 924 firmas han registrado hasta la fecha su espacio para los días 31 de mayo a 5 de junio en Bilbao Exhibition Centre, en la que será 26ª edición de la Bienal Española de Máquina-Herramienta.

A casi dos meses para su celebración, la contratación de stands para la BIEMH 2010 continúa, mientras el sector inicia una "lenta recuperación", en palabras de sus organizadores.

Redacción Interempresas

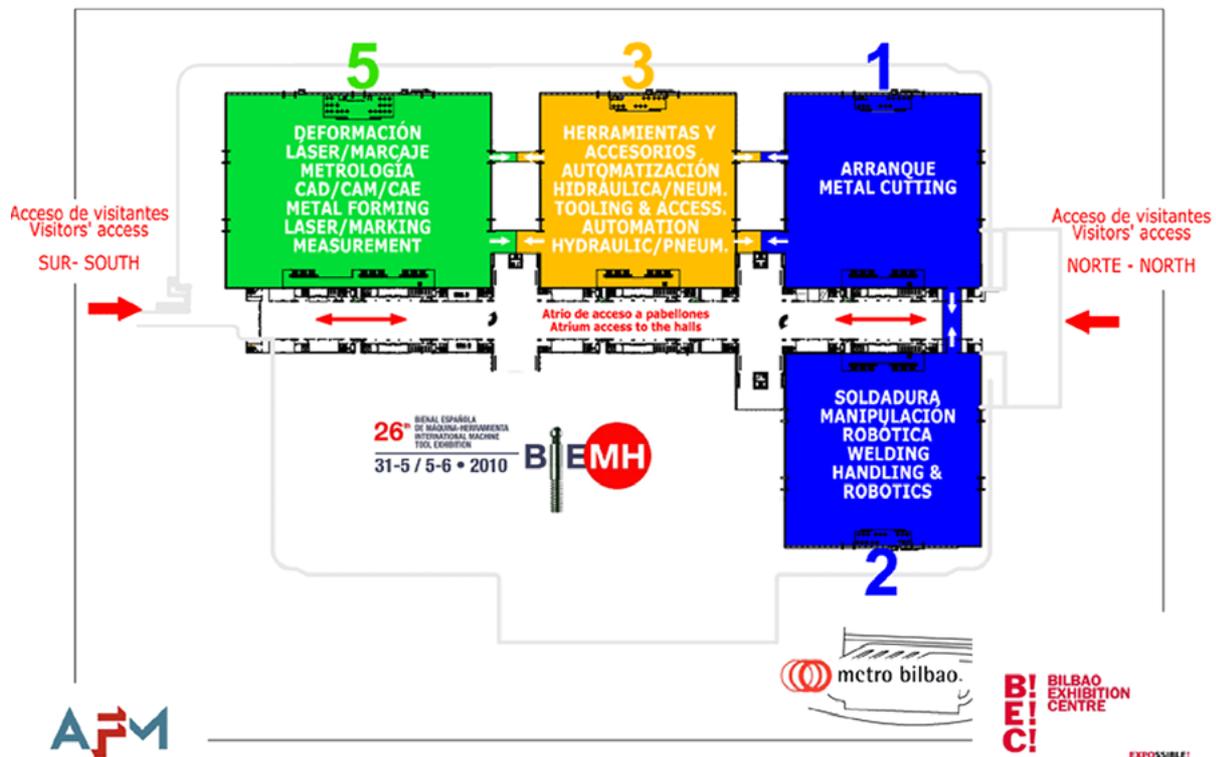
Utilizando el principio de sectorización habitual, la exposición se ha distribuido en doce áreas. Las empresas relacionadas con el 'arranque' ocuparán la totalidad del pabellón 1 del recinto ferial vasco, mientras que en el 2 compartirán espacio los sectores de 'soldadura, manipulación y robótica'. Por su parte, el pabellón 3 acogerá la oferta dedicada a 'herramientas y accesorios, automatización e hidráulica y neumática' y el 5 la de 'deformación, láser y marcaje, metrología y CAD/CAM/CAE'. A falta de más de dos meses para su celebración, la contratación de stands para la BIEMH 2010 continúa, mientras el sector inicia una "lenta recuperación" y se visualiza una paulatina mejoría de sus principales indicadores según los datos de la propia AFM, Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-Herramienta.

La campaña de visitantes avanza

En paralelo, la campaña de captación de visitantes para la BIEMH avanza con



La campaña de captación de visitantes para la BIEMH presenta resultados positivos: ya hay más de 30.000 profesionales interesados en participar en ella.



resultados positivos y ya son más de 30.000 los profesionales que han mostrado interés por participar en la muestra. Su procedencia geográfica es diversa y abarca un total de 54 países.

Además, y tras viajar a India y China a finales del mes pasado, los responsables del certamen visitarán próximamente México, Brasil y Argentina para desarrollar acciones específicas de promoción entre los sectores usuarios de máquina-herramienta (ferrocarril, naval,

electrodoméstico, aeronáutico, eólico, automoción, etc.). Por último, el programa de delegaciones, uno de los más importantes de la campaña, se está llevando a cabo en más de 100 países de todo el mundo gracias al trabajo de las oficinas comerciales del Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), la red de Oficinas para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI), dependiente del Gobierno Vasco, y los propios agentes de Bilbao Exhibition Centre en el extranjero. ■



Antirretornos, embragues, dispositivos de avance intermitente. Pares elevados, altas velocidades o gran exactitud. RINGSPANN tiene para cada aplicación la solución óptima de rueda libre.

Además fabricamos ...

**LIMITADORES DE PAR Y FUERZAS
FRENOS
UTILES DE SUJECION...**

RINGSPANN IBERICA S.A.

C/ Vitorialanda, 1 - 01010 Vitoria - Tel. 945 227750 - Fax 945 248738

e-mail: info@ringspann.es - http://www.ringspann.com





Gama **MANN-FILTER** para electroerosión

MANN+HUMMEL presenta la gama más completa de filtros para máquinas de electroerosión por hilo y por penetración.

Los nuevos filtros de plástico de la serie **H 34** representan el nivel más alto en calidad y prestaciones del mercado y ofrecen la máxima fiabilidad, eficacia y durabilidad.

A las ventajas de nuestros filtros con tecnología de macroplegado añaden:

- Un peso un 30% inferior
- Diseños exentos de corrosión
- Resistentes a presiones de hasta 3 bares
- Exentos de metal para un fácil reciclaje
- Tecnología de fuelles dobles
- Versiones en 1-2 μ m, 3-5 μ m, 10 μ m y 25 μ m

MANN+HUMMEL, el líder europeo en filtración.



MANN+HUMMEL IBÉRICA, S.A.

C/ Pertusa, 8 Pol. Ind. PLA-ZA, parcela ALI 7,3, E-50.197 Zaragoza (España) Tel.: +34 976 287 300 · Fax: +34 976 287 418
mhes_fi@mann-hummel.com · www.mann-hummel.com/mhes



Un ejemplo práctico en una planta para el montaje y el control de componentes de motores eléctricos revela el posible desarrollo de un sistema modular

La técnica de montaje y manipulación, protagonista en Automatica 2010

Las tendencias importantes no cambian de un día para otro. Asimismo, en la técnica de montaje y manipulación se observa desde hace ya tiempo un número cada vez mayor de empresas que buscan sistemas modulares para alcanzar un equilibrio óptimo entre la flexibilidad y la rentabilidad. Como resultado de un gran trabajo de desarrollo, cada año salen al mercado nuevos avances que después se plasman en el día a día de las empresas. Las soluciones más novedosas se presentarán en la próxima edición del Salón líder Internacional de Automación y Mecatrónica, Automatica 2010, que tendrá lugar del 8 al 11 de junio de 2010 en las instalaciones de la Feria de Múnich.

Redacción Interempresas



Foto: Teamtechnik.

Los sistemas flexibles de montaje ayudan a las empresas de fabricación a superar eficazmente los numerosos retos en cuanto a tamaños de lote cambiantes, desarrollo de variantes y cambios de producción.

Los sistemas flexibles son indispensables tanto en el ámbito de montaje como en el de control en todas aquellas empresas productoras que tengan que reaccionar rápida y eficazmente a cambios en el tamaño de los lotes, en el grado de automatización, en el desarrollo de variantes y en la misma producción. También en el caso de que las plantas tengan que ser plenamente operativas en poco tiempo, los sistemas flexibles son la solución óptima. Franz Plaßwich, director de área comercial y responsable del ámbito de automoción en la empresa team-technik GmbH, hace también referencia al aspecto de los costes: "En la actual situación de la economía se consolida la tendencia de adaptar las instalaciones existentes en vez de invertir en nuevas, algo relativamente sencillo y económico de realizar con sistemas de montaje modulares.

Sin embargo, la flexibilidad tiene muchas caras. No sólo se refiere al proceso en sí de montaje.

Jean-François Bauer, director de marketing y desarrollo comercial en la compañía Mikron Assembly Technology, ubicada en la localidad suiza de Boudry, añade otro aspecto técnico: "A menudo, la flexibilidad de la técnica de aprovisionamiento es la que decide sobre la flexibilidad total de una instalación, por ejemplo cuando hay una gran diversidad de variantes. También la velocidad de montaje exigida desempeña un papel importante en la flexibilidad. Ya que hay una gran diferencia entre alcanzar 20 ó 60 ciclos por minuto. A ello se suma la complejidad del proceso de montaje. Todos estos factores limitan el grado de flexibilidad alcanzable." Hasta qué punto influye un proceso de montaje complejo en la flexibilidad posible de una planta puede verse en el ejemplo de un encendedor de generadores de gas para airbags.



La estructura modular permite sustituir y ampliar de forma sencilla los procesos.

Dado que aquí es necesario procesar un alambre de 0,02 mm de diámetro, desde el punto de vista económico es más importante la repetitividad exacta que la flexibilidad.

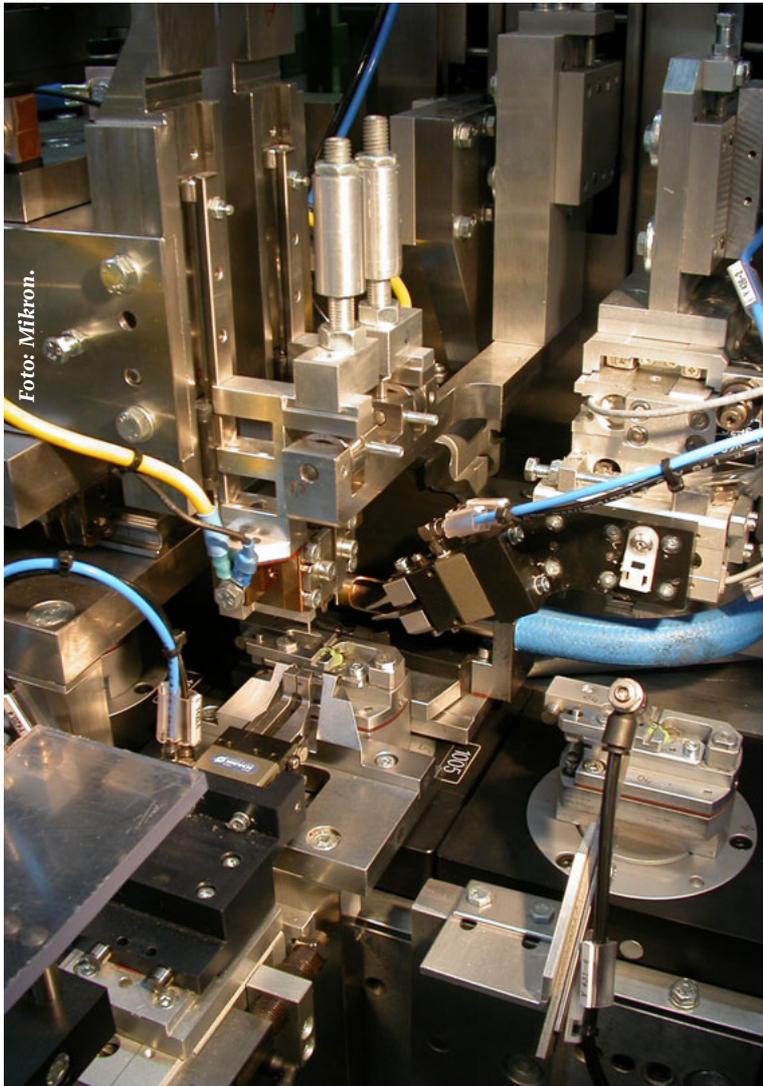
Las muchas ventajas de la flexibilidad

Las plantas de montaje flexibles brindan un sinfín de posibilidades. Entre otras cosas, permiten incrementar sucesivamente la inversión. Es decir, al comienzo de la producción el usuario sólo apuesta por una planta de configuración mínima. Conforme va incrementando la cantidad y variedad de productos fabricados, va ampliando y adaptando la planta a los nuevos requerimientos. Otra ventaja radica en el corto plazo de suministro, posible gracias al ensamblaje de diferentes módulos existentes. Ya que cada uno de los módulos o procesos puede realizarse de forma paralela y "casarse" al final de la plataforma.

La flexibilidad también es importante en el desarrollo de una línea de montaje. Y es que para reducir a un mínimo el tiempo hasta el lanzamiento al mercado de sus productos, muchas empresas diseñan ya durante la fase de desarrollo la planta de producción y montaje correspondiente. Así pues, a la hora de presentar un presupuesto, el proveedor de plantas sólo dispone a menudo de bocetos de planos del entorno de la producción de una planta o de un producto, con una gran cantidad de variables inciertas. Durante la realización del proyecto, van surgiendo los cambios, y se hace necesario añadir nuevos pasos al proceso o modificar el orden de los mis-



Mikron se concentra desde hace 15 años en la fabricación de plantas de montaje de alta velocidad con módulos estandarizados. En la actual plataforma Go5 pueden sustituirse o ampliarse de manera muy sencilla los diferentes módulos.



Un módulo típico de una planta de montaje de Mikron es una estación de soldadura de hilo.

mos. Todo ello es más sencillo con un sistema modular que con una instalación concatenada fija, sobre todo cuando además se dispone de una gestión flexible del proyecto con opciones de Simultaneous Engineering.

Algunas tareas de montaje requieren soluciones especiales

Al fin y al cabo, no es necesario volver a desarrollar módulos ya estandarizados con cada nuevo pedido. Probados e integrados en un proceso de mejora continua, su aplicación aumenta la seguridad del proceso y, por ende, la disponibilidad máxima de la planta. Los menores costes de una planta así compuesta se suman a esta larga lista de ventajas. Así pues, no es de extrañar que muchos fabricantes de máquinas se decanten por esta forma de diseñar sus instalaciones.

Al mismo tiempo puede observarse que precisamente las tareas de montaje son las que exigen del diseñador a menudo una solución muy especial para la que tiene que pensar en dimensiones completamente nuevas. “Muchas de nuestras empresas asociadas siguen consi-

derándose fabricantes de máquinas especiales y aceptan como un hecho irremediable la realización de lotes de tamaño 1”, dice Daniela Dietz, responsable de técnica de montaje de automatización en la Agrupación Profesional de Robótica y Automoción de la VDMA. Mientras que los módulos estándar excluyen algún que otro deseo especial del usuario, al acudir a un fabricante de máquinas especiales puede darse rienda suelta a la imaginación. Lo importante aquí es que ambas partes planteen exigencias justas. Así pues, el proveedor de máquinas tiene la posibilidad de fijar un margen claramente definido dentro del cual se encuentran incluidos en el precio de la instalación posibles retoques del cliente. Pero si la instalación está ya casi lista en la nave y el cliente llega con nueva información que hace necesario realizar adaptaciones de mayor índole, el fabricante de las máquinas debería presentar enseguida un presupuesto por los cambios. Un presupuesto que incluya los costes adicionales y una nueva fecha de entrega, que el cliente acepta con su firma.

Un ejemplo práctico de la industria de la automoción

Este modo de proceder se ahorra, al menos en gran parte, quien apueste por un sistema modular.

El ejemplo de la planta 'Teamos' de team-technik para el montaje y el control de componentes de motores eléctricos revela el posible desarrollo de un sistema modular: en la planta se fabricaban originalmente tres productos diferentes, uno del área de la automoción y dos de técnica industrial. Al comienzo se había instalado un ordenador central que coordinaba la logística para estos tres productos. En el marco de una

remodelación de los productos se añadieron a la instalación otros componentes para motores estándar que hicieron necesaria la fabricación en varios turnos. La capacidad de la planta había llegado a su límite. Después cambiaría la situación del mercado y las cantidades planificadas del producto para el sector de la automoción registraron un descenso. Para continuar aprovechando al máximo la instalación, el cliente incluyó ahora en la misma otros productos de técnica industrial, se crearon las variantes en el ordenador central y se coordinaron los cambios necesarios. Más tarde volvió a registrarse un incremento de los pedidos del sector de la automoción, por lo que se incrementó el grado de automatización, se amplió la planta con módulos básicos y se estructuró una nueva sucesión de los procesos. En la actualidad se fabrican en la planta más de 14 productos básicos con un mínimo de 10 variantes cada uno.

“La flexibilidad de reaccionar a los requerimientos cambiantes del mercado ampliando y modificando la sucesión de los procesos sólo fue posible gracias a un sistema modular”, asegura Franz Plaßwich.



Foto: Teamtechnik.

En las plantas de montaje y control no sólo cuenta la técnica sino también el servicio.

No obstante, confiesa que no todas las tareas de montaje y control requieren una alta flexibilidad. “Sería contraproducente adaptar un sistema modular a aplicaciones que podrían solucionarse más económicamente en una planta convencional. Por esta razón, nuestro programa sigue incluyendo sistemas convencionales que brinden la solución adecuada para cada caso de aplicación. Jean-François Bauer también afirma que la flexibilidad no lo es todo: “Se trata de tener en cuenta todos los aspectos y encontrar el equilibrio perfecto entre flexibilidad y productividad. En definitiva, lo que el usuario necesita es una solución que le haga competitivo”.

Automatiza es la plataforma para los especialistas líderes de instalaciones

Los visitantes de Automatica 2010 tendrán la oportunidad de presenciar la mayor concentración actual en Europa de oferentes de instalaciones de montaje llave en mano. La mayoría de los oferentes de plantas de montaje de Alemania y Suiza, así como numerosos fabricantes reputados de otros países europeos presentarán aquí sus productos. Con esta presencia de los principales oferentes de instalaciones de Alemania, Suiza y Austria, Automatica ostenta un puesto líder en Europa. Jean-François Bauer está convencido de Automatica: “Es un salón muy importante para Mikron porque satisface nuestras necesidades en muchos aspectos: valoramos la plataforma absolutamente representativa de nuestra oferta. Además, la periodicidad bienal se adapta perfectamente a nuestro modelo de negocios. La infraestructura de las instalaciones feriales es excelente, y la organización y la distribución de los pabellones son muy atractivas y eficaces para los visitantes. Por todos estos motivos hemos decidido concentrar nuestros esfuerzos feriales de 2010 en Automatica como único salón transectorial”.

Los especialistas de sistemas modulares y fabricantes de máquinas especiales se presentarán unidos en este salón monográfico 'La técnica de montaje y manipulación forma parte de la automatización en la que se atan todos los cabos', así aclara Daniela Dietz estas relaciones. Aquí se integran robots y sistemas de procesamiento de imágenes, cuyas innovaciones también podrán verse en Múnich. Esta relación de contenidos se refleja también en la estructura del salón: los pabellones ocupados no estarán en fila, sino uno al lado del otro. Esta disposición permite a los visitantes presenciar siempre en círculo los elementos de la técnica de automatización.■

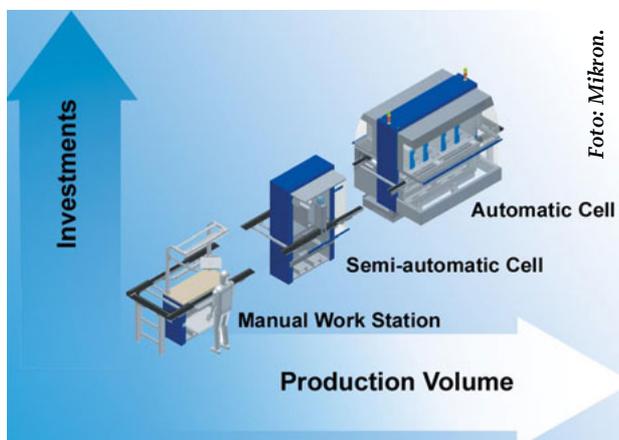


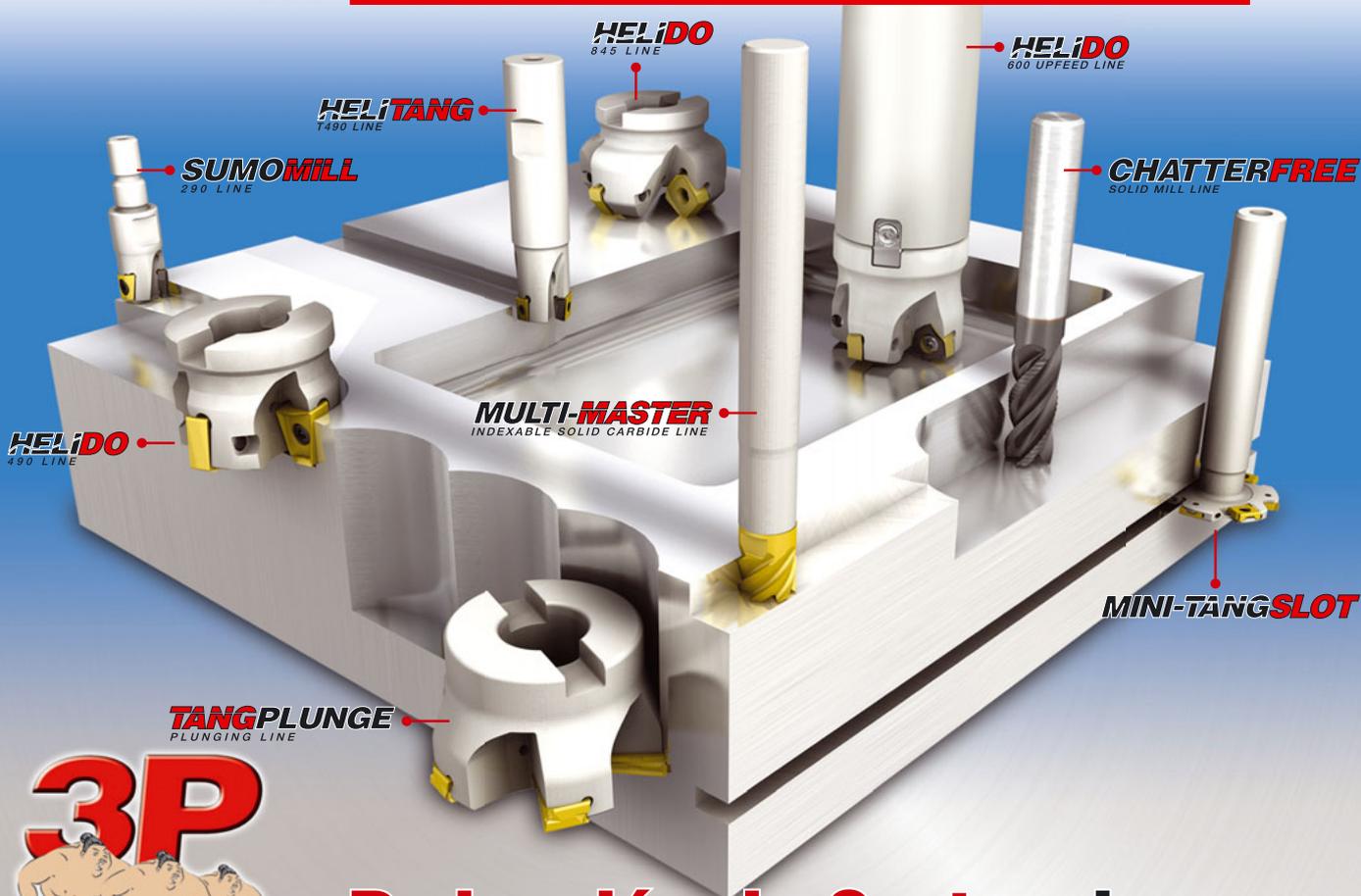
Foto: Mikron.

Cuanto más grande sea el volumen de producción, más interesante resulta el montaje automatizado, aun cuando los costes de inversión sean mayores.



Multiplan Su **PRODUCTIVIDAD**

Fresando Inteligentemente



**Reducción de Costes de
Producción en Fresado con
Inmejorables Combinaciones
para una Óptima Productividad**

¡¡ Se acabaron los problemas!! encuentre el suministrador adecuado al mejor precio

Utilice la **MULTICONSULTA**

www.interempresas.net

Un servicio **GRATUITO** que le puede
ahorrar mucho tiempo y dinero

61.770 CONSULTAS GENERADAS

entre enero y diciembre de 2009

Interempresas.net



Consulte o pida presupuesto

de cualquier máquina,

producto

o servicio a decenas

de proveedores

con **UN SOLO CLICK**

Multiconsulta

(solicitud de información a varias empresas)

Seleccione las empresas a las que quiere solicitar información o presupuesto

<input checked="" type="checkbox"/>	Circutor, S.A.
<input checked="" type="checkbox"/>	Eland, Comercial Electrónica
<input checked="" type="checkbox"/>	Electrónica Olfar, S.L.
<input checked="" type="checkbox"/>	Enervolt Ibérica, S.A.
<input checked="" type="checkbox"/>	General de Cuadros Eléctricos
<input checked="" type="checkbox"/>	RS Amidata, S.A.

Sus datos

Su nombre	<input type="text"/>	* Obligatorio
Su empresa	<input type="text"/>	
Su país	<input type="text" value="España"/>	
Su correo electrónico	<input type="text"/>	* Obligatorio al menos uno de los dos campos
Su número de teléfono	<input type="text"/>	
Envíame una copia del mensaje	<input type="checkbox"/>	

Mensaje

Tel. (+34) 93 680 20 27
comercial@interempresas.net
nova àgora, s.l.



España, con 18 empresas, se sitúa en la segunda posición entre los países participantes

La Metav toma el pulso al sector

Pabellones llenos, buen ambiente y muchas ganas por invertir por parte de los clientes. Este es el resultado que resume la XVI edición de la Metav celebrada en Düsseldorf del 23 al 27 de febrero. En palabras de Detlev Elsinghorst, presidente de la feria, “La feria ha superado todas nuestras expectativas”. “Esta feria ha dejado de manifiesto que es un indicador fiable para la recuperación de la economía”. De hecho, muchos de los expositores afirmaron que, tras largos meses de extrema discreción en las compras por parte de los clientes, se han sorprendido con la gran afluencia de visitantes y con las numerosas conversaciones concretas sobre proyectos y previsiones de inversión.

Redacción Interempresas

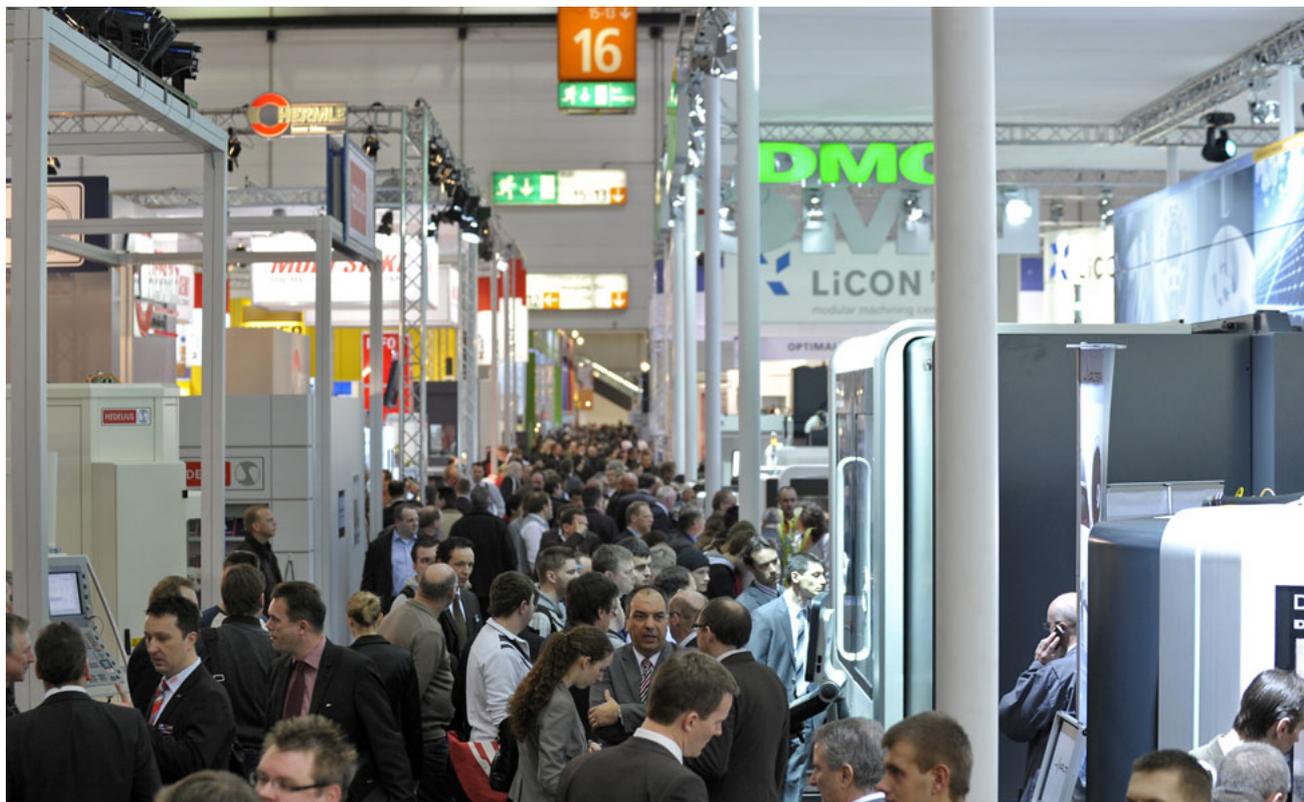
Cerca de 45.000 visitantes profesionales de alto nivel acudieron desde 26 países diferentes a la Metav de Düsseldorf que, durante los cinco días que duró, acogió unos 700 expositores de 28 países que mostraron sus nuevos productos, soluciones y servicios para la producción industrial por primera vez desde hace más de un año en Alemania, el mayor mercado de máquinas herramienta en Europa.

En la Metav, el primer evento importante del año dentro del sector del mecanizado de metales, todo giró en torno a la cuestión de si se podría deshacer este estancamiento de las inversiones y si los clientes volverían a comprar. En una encuesta realizada por la VDW (Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas-Herramienta), organizadora de la feria, el 80% indicó que en los doce meses siguientes desearía invertir en técnica de producción, una opinión también compartida por los expositores. “Detectamos una creciente demanda en lo que a máquinas herramienta y prestaciones de servicios se refiere”, apuntó Rüdiger Kapitza, presidente de la junta directiva de Gildemeister AG, Bielefeld. Según sus propias declaraciones, casi la mitad de los visitantes profesionales de la Metav poseen competencia decisoria a la hora de realizar las compras. Además, el 5% de los clientes ya había establecido sus proyectos de inversión y adjudicado pedidos en la feria. Según



Del 23 al 27 de febrero la Metav acogió un total de 45.000 visitantes profesionales que pudieron ver las novedades de casi 700 expositores procedentes de 28 países.

Gisbert Krause, gerente del grupo Hommel en Colonia: “Ya en los primeros tres días hemos vendido varias máquinas y hemos redactado más de 1.000 informes sobre clientes cualificados, muchos más que hace dos años cuando estábamos inmersos en el boom”. Especialmente dos grandes grupos de clientes de la industria de máquina-herramienta volvieron a estar en el centro de la atención, en concreto, la industria automovilística y suministradora, así como la construcción de maquinaria. Dos tercios de los visitantes profesionales provenía de estos dos sectores industriales. “Para



Según la encuesta realizada por la VDW, casi la mitad de los visitantes profesionales de la Metav admitieron poseer competencia decisoria a la hora de realizar las compras.

Especialistas en producción y compradores de alto rango dentro de la industria del automóvil visitaron la Metav 2010

nosotros está muy claro que la construcción de automóviles será el motor en los próximos meses. Aquí se percibe cómo renacen los proyectos”, comentó Jens Wunderlich de Profiroll Technologies, Bad Döben.

La Metav, una plataforma que abre nuevos caminos en la estrategia de marketing

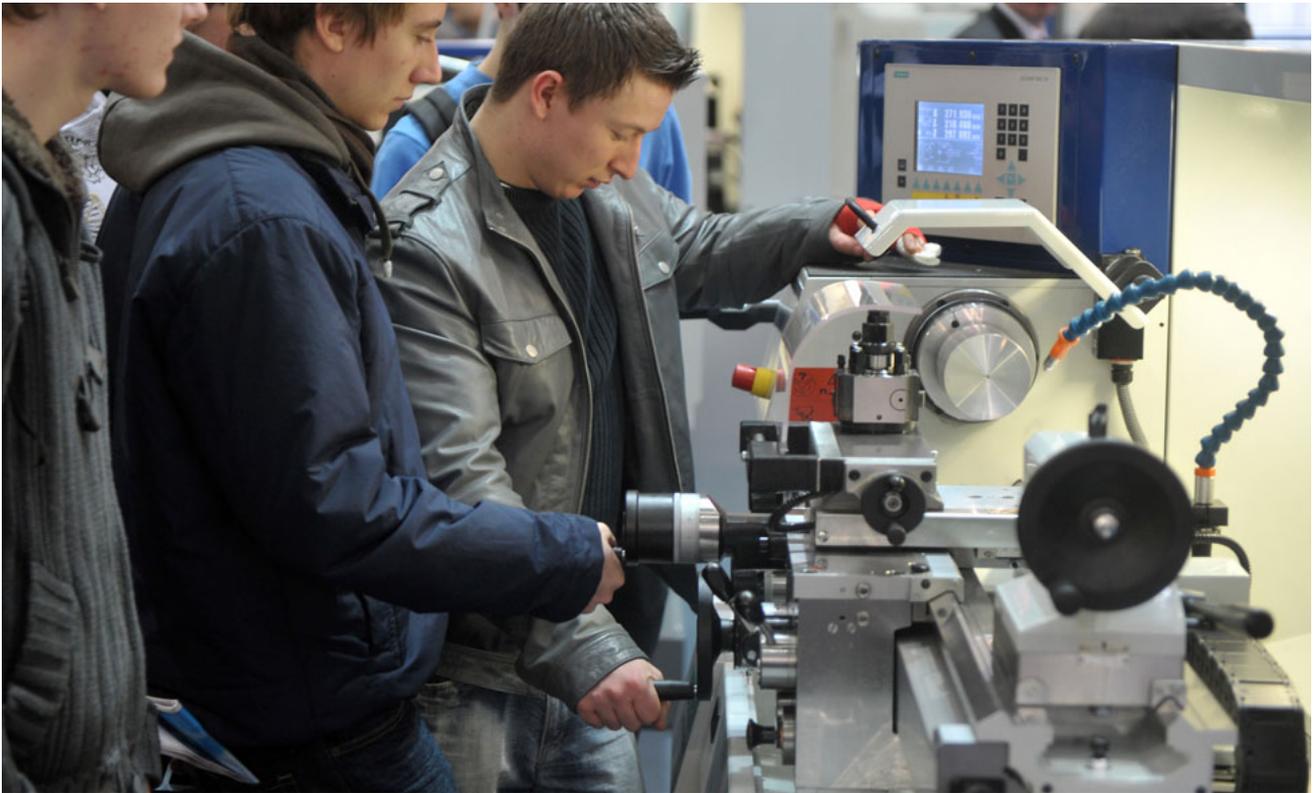
Toda crisis supone una oportunidad. Así, las empresas han emprendido con éxito nuevos caminos y han aprovechado la Metav 2010 para presentarse ante sus clientes. Klaus Winkler, gerente de Heller Werkzeugmaschinenfabrik en Nürtingen describió el siguiente ejemplo: “Primero Heller se presentó conjuntamente con su socio Ingersoll, para que nuestros clientes de la industria automovilística conocieran a la empresa Ingersoll. A su vez, noso-

España, con 18 empresas, segundo país en la Metav

Con 1.882 metros cuadrados de exposición, las empresas españolas del sector de máquinas-herramienta ocuparon la segunda posición en la última edición de Metav 2010. Por países, Alemania fue el primer país atendiendo a los metros cuadrados ocupados, seguido de España, Japón, Italia y EE UU.

La Asociación Española de Fabricantes de máquinas-herramienta coordinó la participación de las empresas fabricantes (Nicolás Correa, Grupo Danobat, Etxe-tar, GMTK, Goratu, Meco, Pinacho, MTE, Soraluze y Zuazo) con el apoyo de ICEX, Instituto de Comercio Exterior, en el marco del Plan Sectorial que ambos organismos desarrollan conjuntamente.

Cabe recordar que Alemania sigue siendo el primer destino de las exportaciones españolas, representando en 2009 el 25% del total de nuestras ventas exteriores. La Asociación alemana de Máquina-herramienta (VDW) prevé una significativa recuperación de la demanda en 2010. Desde el mes de septiembre de 2009, la entrada de pedidos en Alemania ha ido creciendo mes a mes. Sin embargo, el plazo de maduración de los pedidos hasta su conversión en facturación, hace prever que en 2010 la producción aún caiga un 10% para empezar a crecer en 2011, traccionada intensamente por China, India, EEUU, Rusia y Brasil, según explica el Presidente de VDW, Martin Kapp.



Alemania sigue siendo el primer destino de las exportaciones españolas, representando en 2009 el 25% del total de nuestras ventas exteriores.

La siguiente Metav se celebrará del 28 de febrero al 3 de marzo de 2012 en Düsseldorf

tros pudimos establecer buenos contactos con clientes del sector de la producción de herramientas y moldes de la empresa Ingersoll". Así las dos empresas se han beneficiado de ello y han obtenido sus frutos de manera recíproca.

La técnica de engranajes de Liebherr participó por primera vez en la feria. El objetivo era presentar un nuevo segmento de producto, la técnica de flujo de materiales, a los potenciales clientes finales de la industria suministradora y a los fabricantes de maquinaria. "Eso lo hemos logrado", se mostró satisfecho el gerente Klaus Finckenwirth.

Un éxito para los fabricantes de la técnica de producción

La Metav 2010 se celebró en el marco de una situación económica muy difícil. "Estamos muy contentos porque, según la encuesta que hemos realizado a los visitantes, el 90% se ha mostrado muy satisfecho con la oferta y el evento", indicó Detlev Elsinghorst. A modo de ejemplo, Hans-Jürgen Büchner, gerente de Iscar Germany en Ettlingen comentó: "La decisión de exponer en la feria fue de todo correcta. La feria fue un éxito rotundo".■



Como primer evento importante del año dentro del sector del mecanizado de metales, en Metav todo giró en torno a la cuestión de si se podría deshacer este estancamiento de las inversiones y si los clientes volverían a comprar.

La voz de los expositores

- **Rüdiger Kapitza**, presidente de la junta directiva de Gildemeister Aktiengesellschaft, Bielefeld: "Gildemeister puede sacar un balance positivo de la. Detectamos una creciente demanda en lo que a máquinas herramienta y prestaciones de servicios se refiere. Numerosos expertos, más de los esperados, visitaron la primera feria importante del año dentro de este sector en Alemania. El enfoque se centraba en todo el proceso de producción, desde la idea técnica hasta la pieza terminada. Pero con toda confianza, no podemos hacernos ilusiones, nos queda aún un año difícil por delante. Para el año 2011 el sector espera una clara tendencia de mejora".
- **Klaus Winkler**, presidente de la junta directiva de Gebr.Heller Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen: "Con la hemos establecido un punto de inicio para un hecho nuevo. Por primera vez, Heller se presentó conjuntamente con su socio Ingersoll, para que los clientes de la firma Ingersoll del sector de la producción de herramientas y moldes industria conocieran a la empresa Heller y, a su vez, empresas de la industria del automóvil de la empresa Ingersoll. Nos hemos complementado perfectamente y obtenido frutos excelentes de manera recíproca".
- **Jörg Gühring**, propietario de Gühring oHG, Albstadt: "Estamos muy contentos con el desarrollo de la 2010. Nuestros clientes de Renania del Norte-Westfalia y de los estados federados limítrofes nos agradecemos una presencia en su mercado. Por eso, la es un evento sumamente importante para nosotros y seguiremos exponiendo también en el futuro aquí en Düsseldorf".
- **Gisbert Krause**, gerente de Hommel GmbH, Colonia: "Hemos hecho bien en confiar en la y disponer del stand más grande de la feria. El stand estaba lleno todos los días. Queremos demostrar claramente que todo está yendo mejor y aprovechar la oportunidad para extender el buen ambiente entre los clientes. Éstos nos señalaron que realizarán inversiones en los próximas semanas y meses, además de que ejecutarán proyectos como, por ejemplo, parques eólicos. Ya en los primeros tres días hemos vendido varias máquinas y redactado más de 1.000 informes sobre clientes cualificados, muchos más que hace dos años cuando estábamos inmersos en el boom. Damos las gracias a nuestros fieles clientes por su visita".
- **Wolf Huber**, responsable del stand de Hurco GmbH, Landsham: "Los visitantes fueron buenos tanto por su calidad como por su cantidad. Aquí hemos efectuado algunas transacciones con las que no contábamos. En general, el ambiente entre los visitantes ha sido también muy bueno, muy optimista de cara al futuro".
- **Michael Czudaj**, jefe de ventas de Alemania y Austria, Index-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky, Esslingen: "Con nuestra participación en las dos actividades especiales de la 'metal meets medical' y 'Blue Competence' hemos dado en el blanco. La cadena de procesos para la técnica médica fue una excelente plataforma para presentar nuestro producto especial al sector; adicionalmente, tuvimos la oportunidad de informar con más detalle a través de las conferencias especializadas y la mesa redonda. Los clientes nos han ofrecido un feedback muy positivo, indicando que Index había aportado temas interesantes en todos los aspectos".
- **Burkhard Raas**, responsable de publicidad en Ingersoll Werkzeuge GmbH, Haiger: "Hasta el momento la feria está transcurriendo muy bien, el número de visitantes es más que satisfactorio. El gran éxito de la feria se debe a la calidad como la cantidad de los clientes que nos hemos encontrado y que anteriormente habían sido definidos por nosotros como grupo de destino".
- **Hans-Jürgen Büchner**, gerente de Iscar Germany GmbH, Etlingen: "Exponer en la 2010 fue una decisión correcta. La feria obtuvo un éxito rotundo".
- **Rolf Wald**, jefe de zona de Suiza, Kellenberger & Co. AG, St. Gallen, Suiza: "Nos ha sorprendido muy positivamente la calidad y cantidad de visitantes. La es y permanece como una plataforma importante del sector, sobre todo, en la zona norte de Alemania".
- **Lee Bairstow**, Lenox, Helmond, Países Bajos: "Estamos sorprendidos, la ha sido mejor de lo esperado. Tenemos muchos contactos nuevos, sobre todo, de Alemania, Austria, Suiza y los Países Bajos".
- **Klaus Finkenwirth**, gerente de Liebherr-Verzahntechnik GmbH, Kempten: "Para nosotros fue una pasada, los pasillos estaban llenos. Para Liebherr es la primera vez que acude a la y además no con máquinas, sino con la técnica de flujo de materiales. Nuestro objetivo es presentar esta técnica a los potenciales clientes de la industria suministradora y también a los fabricantes de maquinaria. Eso lo hemos logrado. La sorpresa ha sido positiva para nosotros en numerosos aspectos. Se han mantenido muchas conversaciones gracias a las cuales se podrán desarrollar los pedidos. Nuestros clientes nos dicen que volverán a trabajar en tres turnos y que van contando cada vez con más negocios".
- **Walter Pfister**, Seniorchef Microtest AG, Wollerau, Suiza: "Estamos muy contentos con el transcurso de la feria a pesar de la situación actual del sector y hemos podido establecer interesantes contactos con clientes alemanes pero también con extranjeros".



- **Jens Wunderlich**, jefe de marketing de Profiroll Technologies GmbH, Bad Döben: "Después de tres días de feria Profiroll prevé un desarrollo positivo en una situación económica difícil. Especialmente en la industria del automóvil se percibe cómo renacen los proyectos. Eso se vuelve a reflejar aquí, en la feria. Para nosotros está muy claro que la construcción de automóviles será el motor en los próximos meses. Es patente la importante presencia del grupo Volkswagen y de Daimler en Stuttgart. Han acudido proveedores de la industria automovilística desde Alemania, pero también hemos podido saludar a clientes de Austria y Rusia.
- **Thomas Ulrich**, jefe de ventas de Union Werkzeugmaschinen GmbH, Chemnitz: "La acogida que hemos tenido hasta ahora en la feria me parece positiva. Para nosotros la es una de las ferias más importantes para nosotros porque se celebra en el centro del mercado de Renania del Norte-Westfalia en calidad de mecanizadores de grandes piezas".
- **Alexander Eisler**, miembro de la junta directiva de Weiler Werkzeugmaschinen GmbH, Emskirchen: "A pesar de esta situación tan difícil hemos invertido en nuestra presentación en la, hemos podido estar cerca de nuestros clientes y aconsejarles de manera profunda también en estos tiempos tan difíciles. Nuestras esperanzas se mantuvieron neutrales. Sin embargo, nos hemos visto gratamente sorprendidos, ya que a partir del primer día de feria obtuvimos una lluvia de visitantes. Con todo ello hemos superado por mucho nuestras expectativas".
- **Rolf Wohlhaupter-Hermann**, gerente de Wohlhaupter GmbH, Frickenhausen: "Renania del Norte-Westfalia sigue siendo un mercado muy importante para la empresa Wohlhaupter. Nos han sorprendido positivamente la calidad y el número de visitantes que han acudido a nuestro stand mientras ha durado la. Por eso estoy contento de que finalmente hayamos decidido exponer en la Metav".
- **Joachim Herberger**, gerente de Yamzaki Mazak Deutschland GmbH, Göppingen: "Si bien es cierto que la feria de 2010 ha sido más pequeña que la de 2008, estamos muy satisfechos con la acogida de los visitantes profesionales. Hemos podido mantener conversaciones interesantes, hemos contestado a preguntas y hemos recibido pedidos. Y en las próximas semanas estamos seguros de que efectuaremos alguna que otra transacción. En este sentido, hasta el momento estamos muy satisfechos.

Problemas con el conformado de metales?

No le dé más vueltas. Los Bronces AMPCO® le ayudarán en el perfecto acabado de sus piezas.

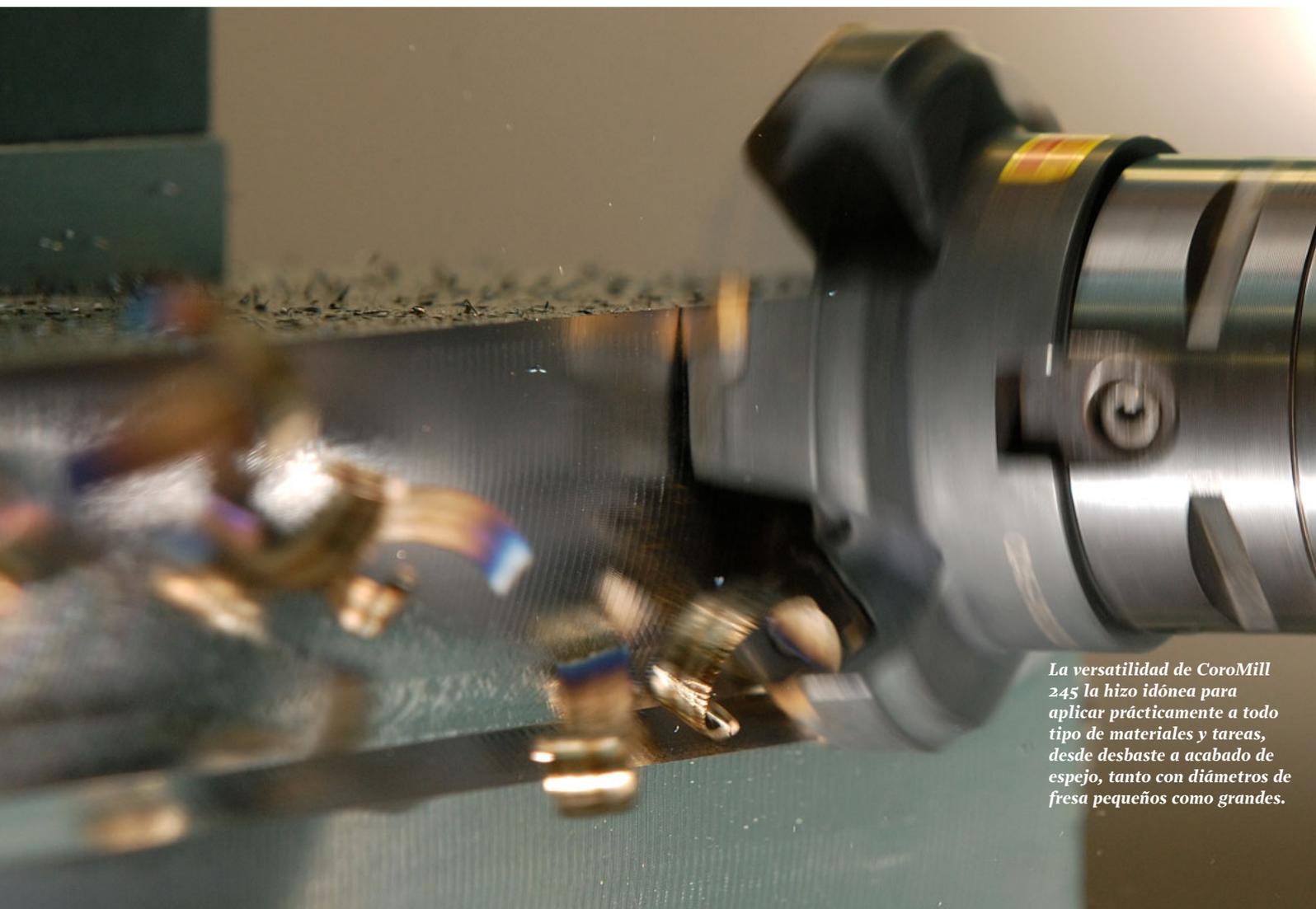


La productividad en el planeado (fresado frontal) se puede aumentar sustancialmente con fresas de nuevo desarrollo

Reducir los tiempos y costes gracias a la herramienta

La nueva fresa CoroMill 345 para planeado a 45° de plaquitas intercambiables de Sandvik Coromant incluye una serie de nuevas características que se añaden a los excepcionales resultados de su predecesora, CoroMill 245. La nueva plaquita de ocho filos tiene un diseño avanzado que ofrece un filo de corte, el cual varía en función de la profundidad del corte, permitiendo una suave acción de corte con reducida presión axial en piezas de acero una inclinación axial más positiva a pequeñas y medias profundidades de corte. El resultado es una fresa productiva que ofrece una reducción en los costes del mecanizado, llamada a potenciar el fresado en planeado en todos los talleres de mecanizado.

Fuente: Sandvik



La versatilidad de CoroMill 245 la hizo idónea para aplicar prácticamente a todo tipo de materiales y tareas, desde desbaste a acabado de espejo, tanto con diámetros de fresa pequeños como grandes.



El planeado es a la vez la operación más básica y la más frecuente de las realizadas en los centros de mecanizado y las fresadoras. No obstante, aunque esta operación implica poco más que generar en una pieza una zona plana, grande o pequeña, hay una serie considerable de factores que se deben tener en cuenta para conseguir buenos resultados. Un planeado óptimo solamente se puede obtener utilizando un sistema de portaherramienta y una herramienta de corte que permitan un elevado nivel de productividad, seguridad en el mecanizado, duración y versatilidad, y que al mismo tiempo reduzcan al mínimo el coste de mecanizado.

Antecedentes

En el diseño de las fresas modernas se han tenido en cuenta la mayor parte de los factores que influyen en el mecanizado de elementos prismáticos. Por ejemplo, es un hecho ampliamente reconocido que las fresas a 45° son las más adecuadas para planeado, ya que este ángulo de entrada ofrece varias ventajas, entre ellas las siguientes: mayor velocidad de avance por adelgazamiento de las virutas, buena estabilidad gracias al equilibrio entre fuerzas de corte radiales y axiales, satisfactoria acción de corte en la entrada y en la salida del corte, gran seguridad gracias a un robusto filo de corte, gran capacidad de arranque de metal gracias a una gran profundidad de corte axial, y unos excelentes acabados superficiales y de planitud.

El planeado dio un gran paso adelante a mediados de la década de 1990, aunque en dos direcciones ligeramente distintas: la primera se fundamentó en el uso de plaquitas cuadradas con cuatro filos de corte y con un ángulo de posición de 45° para conseguir un mejor rendimiento, resultados y fiabilidad; la segunda centraba su atención en aumentar al máximo el número de filos disponibles, con ocho filos por plaquita como número habitual.

A pesar de las aparentes ventajas de esta última, que permitía conseguir una mayor capacidad, las plaquitas de una cara con cuatro filos prevalecieron en el mercado. La razón principal era la poca relevancia que se le daba a los costes de herramienta, que se consideraba que representaban solamente el 3% del coste total de fabricación, siendo el mecanizado el coste prioritario, y también porque se pesaban ciertas limitaciones relacionadas con el concepto de plaquita octogonal en ese momento, tales como la insuficiente estructura en la herramienta para mecanizado de alta seguridad, especialmente en materiales duros.

A la vista de estas consideraciones, CoroMill 245 se convirtió en la herramienta de referencia y en la fresa para planeado más usada en su momento. Su diseño con cuatro filos encontró tanta aceptación que se ofrecieron dos versiones, una para profundidades de corte hasta 6 milímetros y otra hasta 10. Su versatilidad era excepcional, ya que se podía aplicar prácticamente a todo tipo de materiales y tareas, desde desbaste a aca-



La CoroMill 345 permite el mismo nivel de funcionalidad, rendimiento y fiabilidad que plaquita de referencia en el planeado CoroMill 245, pero con ocho filos, reduciendo todavía más los costes de herramienta y de mecanizado.

bado de espejo, tanto con diámetros de fresa pequeños como grandes.

Parecía natural que el siguiente paso a partir de CoroMill 245 fuera conseguir el mismo nivel de funcionalidad, rendimiento y fiabilidad con una plaquita de ocho filos, lo que reduciría aún más los costes de herramienta y de mecanizado. Algo que parece haber logrado Sandvik Coromant con la introducción de la nueva CoroMill 345 gracias a los avances en máquina-herramienta, las nuevas estrategias de mecanizado y su amplio I+D.

Afrontar el reto

Los estudios llevados a cabo por Sandvik Coromant demuestran que más de la mitad de las tareas de planeado se efectúan con una profundidad de corte inferior a 4 milímetros. La razón principal es que el tamaño y la potencia de muchas máquinas-herramienta modernas tienen limitaciones, las cuales se solucionan seleccionando un menor diámetro de fresa o una herramienta con menos dientes.

La versatilidad de la herramienta es otra restricción en lo que se refiere a desarrollo de una nueva generación



de fresas para planear. Por ejemplo, ¿sería necesario usar la herramienta para otras tareas, como fresado frontal y el escuadrado o incluso de acabado? La respuesta es sí, en muchas situaciones en las que el espacio en el cargador de la herramienta es limitado. No obstante, la versatilidad tiene un precio: el rendimiento en el planeado.

Aunque una fresa con un ángulo de inclinación a 90° para escuadrar se puede utilizar también para el planeado convencional, está lejos de ser la solución ideal. En esta situación, el rendimiento en el planeado se ve amenazado porque el grosor de la viruta generada limita la velocidad de avance a se empleada. En una fresa a 90°, la longitud del filo se corresponde con la profundidad del corte y todo el esfuerzo radial de corte actúa lateralmente sobre la fresa y el portaherramientas. Por eso esta fresa es incapaz de reproducir la alta velocidad de avance y las virtutas finas de una fresa de filo más largo e inclinado, como el de una fresa a 45°.

Y la solución

Con la fresa de referencia CoroMill 245 se consiguió resolver todos los problemas de estabilidad y solidez, experiencia que se ha aprovechado en el desarrollo de CoroMill 345.

La plaquita cuadrada se tomó como base para desarrollar una tecnología más avanzada de plaquita intercambiable, en la que la macrogeometría de la fresa y la microgeometría de la plaquita se fusionaran satisfactoriamente. El filo de la plaquita de CoroMill 345 tiene un

diseño avanzado, variable en función del empañe de la fresa. Además, una inclinación axial más positiva para profundidades de corte pequeñas y medianas ofrece una acción de corte suave con un reducido esfuerzo axial sobre la pieza, mientras que la parte superior del filo va entrando en acción a medida que la profundidad se hace mayor, lo que le confiere a la plaquita una estructura más sólida para un mecanizado de alta seguridad, especialmente en cortes más duros.

Como fresa para planear a 45° de nueva generación, CoroMill 345 está provista de plaquitas de doble cara con cuatro filos en cada cara. No obstante, la combinación de la nueva e inteligente acción de corte con el doble de filos de corte disponibles por plaquita constituyó uno de los retos principales al desarrollar la nueva herramienta.

Sandvik Coromant resolvió este problema usando una plaquita con un perfil básico negativo junto con una geometría de filo de corte positiva y suave, en la que las caras de inclinación de la plaquita descansan sobre cuatro resaltes estratégicamente colocados en la placa de apoyo, que ofrecen una estabilidad de asiento completa y un rendimiento óptimo en el mecanizado.

Las placas de apoyo descansan sobre asientos situados el cuerpo de la fresa, diseñados para ofrecer un equilibrio de apoyo ideal y para aceptar pasos de plaquita incluso más reducidos, lo que aumenta la capacidad de arranque de viruta al introducir más dientes en el corte. Para los clientes que buscan una solución como esta, se ofrece una alternativa de paso extra reducido (HX) dentro del programa CoroMill 345.■

Nueva generación

CoroMill 345 es un concepto de herramienta avanzada y de alta productividad, igualmente apta para lotes pequeños, mecanizado mixto y mecanizado específico en gran cantidad. Su versatilidad permite aplicarla en operaciones que van desde desbaste exigente a 6 milímetros de profundidad de corte, hasta acabado de espejo con plaquitas rascadoras. CoroMill 345 ofrece la alta seguridad y previsibilidad que necesita la producción sin supervisión, ya que evita problemas de mecanizado y reduce el tiempo de inactividad imprevisto.

La nueva fresa es fácil de seleccionar, aplicar, usar y manejar con buenas recomendaciones iniciales e instrucciones de optimización. Se ofrece en diámetros hasta 250 milímetros y dispone de suministro de refrigerante en cada alojamiento de plaquita (para diámetros hasta 125 milímetros), lo que garantiza una buena evacuación de viruta para un rendimiento óptimo en el mecanizado de materiales difíciles, como HRSA. También se ofrece una nueva generación de calidades de plaquita con recubrimiento por PVD y CVD para conseguir una duración, una velocidad y una seguridad máximas. Las plaquitas se fabrican en un amplio rango de geometrías y calidades para satisfacer los requisitos de las distintas tareas, condiciones y materiales de piezas.

En un ensayo realizado recientemente por Sandvik Coromant, se puso a prueba CoroMill 345 de 80 milímetros de diámetro con la nueva geometría de plaquita M-PL frente a una plaquita equivalente de un reconocido competidor. En el mecanizado de acero de baja aleación CMC 02.2 (dureza HB250) con una profundidad de corte de 2,5 milímetros y una velocidad de avance de 0,2 milímetros /diente, CoroMill 345 no solo consiguió una productividad un 23% mayor, sino que la duración de la herramienta resultó drásticamente mayor, un 60% (83 minutos en el corte frente a 52 minutos).

CoroMill 345 constituye pues un gran paso de innovación en la tecnología de fresas y en el nivel de rendimiento, algo que se apreciable con solo escucharla en funcionamiento; su paso diferencial reduce la tendencia a la vibración y ofrece una suave acción de corte con bajo nivel de ruido, con capacidad para generar una excelente acabado superficial. Marca también una nueva pauta en fresado frontal y es una digna sucesora al trono que ocupaba previamente CoroMill 245. Esta última mantendrá un papel complementario de la nueva generación de fresas para planear, ya que es apta tanto para desbaste con profundidades de corte relativamente grandes, como para un acabado de alta calidad en casi todos los tipos de pieza.

MAQUINER

ESTRATÉGICOS EN AUTOMOCIÓN



Sabedores de la extrema exigencia del sector de la automoción, MAQUINER ofrece soluciones competitivas y precisas. A las necesidades de calidad, flexibilidad y tecnología, añade su experimentada INGENIERIA para procesos llaves en mano.

MURATEC MW 120 GT. Doble cabezal, doble torreta y 20 herramientas (2x10). Doble Robot Gantry de 3 ejes y 160 mts/min. Doble almacén de pieza. Producción flexible automatizada para tiempos mínimos de ciclo de 13 segundos.

HPLUS 300 N. Nuevo centro horizontal de precisión con palet de Ø400 mm, husillo a 15.000 r.p.m., movimientos rápidos de 60 m/min y 1,3 g. de aceleración. 51 herramientas y tiempo de cambio 2,5 segundos viruta/viruta. Diferentes soluciones multipalet. Recorridos X: 500 / Y: 560 / Z: 500, eje B a 100 r.p.m. con motor integrado.



MAQUINER
MAQUINARIA Y SERVICIOS

MAQUINER, S.A. - OFICINAS CENTRALES:
Camí de Can Ferran 8, Parcela 65 F - Polígono Industrial Coll de la Manya - 08403 GRANOLLERS (Barcelona) - ESPAÑA
Tel.: 93 846 62 28 - Fax: 93 846 61 04 - E-mail: maquinser@maquinser.com - http://www.maquinser.com

DELEGACIÓN CATALUNYA:
Tel.: 93 840 71 25 - Fax: 93 861 54 47
E-mail: bcnmaquinser@maquinser.com

DELEGACIÓN CENTRO-SUR:
Tel.: 91 433 89 81 - Fax: 91 433 46 17
E-mail: madmaquinser@maquinser.com

DELEGACIÓN NORTE:
Tel.: 94 623 28 46 - Fax: 94 681 93 11
E-mail: biomaquinser@maquinser.com

DELEGACIÓN LEVANTE:
Tel.: 96 666 22 96 - Fax: 96 666 38 56
E-mail: ferrotall@ferrotall.com

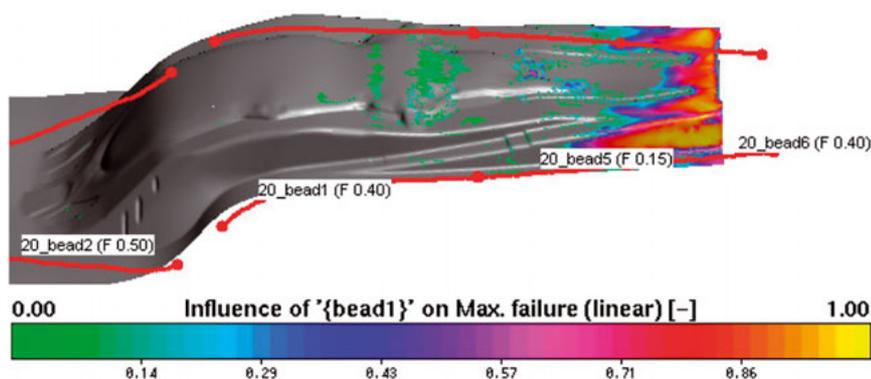
SUB DELEGACIÓN SUR:
MÓVIL: 618 881 541
Tel./Fax: 95 443 62 36
E-mail: sevimaquinser@maquinser.com

La simulación de estampado con AutoForm reduce a la mitad las correcciones de un panel lateral del Clase E de Daimler

Reducir el ciclo correctivo simulando el 'springback'

AutoForm Engineering Deutschland GmbH, en un proyecto de colaboración con Schuler Cartec GmbH & Co. KG, ha demostrado cómo aplicar con éxito la compensación del 'springback' en una tarea rutinaria. La simulación del 'springback' ha conseguido resultados tan buenos que su implementación en la industria automovilística es indudable; la compensación del 'springback' es el siguiente paso lógico.

Fuente: AutoForm Engineering



La imagen muestra la influencia de un freno (freno 1) en un valor específico de rendimiento después de que AutoForm-Sigma realice el análisis de sensibilidad.

Ambas empresas trabajaron codo con codo analizando un panel lateral muy difícil del modelo Clase E de Daimler. Debido a la existencia de triple curvatura, el panel lateral es una pieza muy compleja de estampar.

Los doblados curvados añaden tensiones adicionales a la pieza y numerosos añadidos a piezas que requieren un mayor nivel de precisión. La pieza está hecha en ZStE 340, un material de alta resistencia que se utiliza ampliamente de entre los materiales más exigentes. Hay que resaltar que para esta pieza se compensa cada una de las operaciones de forma individual, lo cual incrementa su complejidad. Además, hay rangos de tolerancia, en algunos laterales grandes, que tan sólo tienen décimas de milímetro.

Utilizando la solución de AutoForm para matricería y puesta a punto, Schuler Cartec valida el proceso definido y el diseño de la matriz de embutición, lleva a cabo el análisis del corte y optimiza las líneas de corte. AutoForm Engineering amplía el análisis. Tras el cálculo

lo del springback, los resultados se utilizan para compensar las facetas de la herramienta matriz con la ayuda de AutoForm-Compensator. En la etapa de validación final, AutoForm-Sigma demuestra la robustez del proceso de conformado y del springback bajo condiciones reales de fabricación; por ejemplo, con variaciones de los parámetros de material y proceso. Tener en cuenta estos parámetros desde la etapa de diseño asegura un proceso de fabricación robusto. Así es como la compensación del springback lleva a piezas dimensionalmente estables. Un beneficio importante es que el único gasto posible, llegados a este punto, sería el del esfuerzo de simulación, ya que la producción aún no se ha iniciado.

Además del análisis de la robustez de AutoForm-Sigma, que tiene en cuenta variaciones inherentes, AutoForm Engineering utiliza el análisis de sensibilidad para determinar la influencia de los parámetros de diseño, como el formato inicial, la fuerza de pisado, el



coeficiente de rozamiento y los frenos. En este caso concreto, los tres primeros parámetros tienen poca importancia. Sin embargo, dos de los frenos ejercen una influencia alta y localmente limitada si se analiza una posible rotura del material. El efecto de los otros dos frenos es casi igual de esencial, aunque más exhaustivo y en un área inesperada de la pieza. Comprender mejor este proceso gracias al software de AutoForm previene ciclos de corrección innecesarios que representan grandes costes en el taller de matricería.

La etapa de puesta a punto empieza tras la fabricación de los componentes de la herramienta y su montaje. Al primer ciclo de corrección le sigue otro, aunque sólo después de que se haga una compensación adicional en algunas áreas en particular. Los resultados son convincentes. En vez de los habituales tres o cuatro ciclos de corrección, las especificaciones dimensionales de las piezas se consiguen en tan sólo dos ciclos. Helmut Gründler, director de montaje y responsable de la puesta a punto, experimenta beneficios inmediatos: "Hace unos años atrás hubiese considerado que una pieza con estos rangos de tolerancia no era viable. Hoy podemos producir este tipo de piezas incluso utilizando materiales más rígidos y modernos".



El desarrollo de la línea de corte se basa en el análisis de corte utilizando la solución de AutoForm para matricería y puesta a punto.

El incremento en el uso del software durante la etapa inicial de este proyecto, que incluye la compensación del springback y la validación final de las herramientas, ha demostrado que los beneficios son inmediatos. Además, se ha conseguido un ahorro en tiempo de ocho semanas.■

En 2010,

los servicios industriales innovadores desempeñarán un papel clave para dinamizar los procesos de producción en HANNOVER MESSE.

Es momento de planear su viaje.
Visite hannovermesse.com



**HANNOVER
MESSE**

19-23 APRIL 2010
hannovermesse.com

GET NEW
TECHNOLOGY FIRST

PARTNER COUNTRY 2010
ITALIA
sustainable mobility



La automatización de los procesos de ensamblaje disminuye los tiempos de producción

Máquinas a medida Agme para la automatización del ensamblaje de bisagras

Agme ha diseñado y fabricado una máquina a medida para la automatización del proceso de ensamblaje de bisagras de coche. Las operaciones de ensamblaje se realizan en aproximadamente 10 segundos gracias a la automatización de gran parte de las operaciones.

Redacción Interempresas

Esta máquina especial de Agme se adapta completamente a las especificaciones técnicas del cliente y al grado de automatización de procesos requerido. Está compuesta por un transfer rotativo con 8 estaciones de trabajo. En la estación 1 y 3 se realiza la alimentación manual de piezas, controlándose la existencia y posición de las piezas a través de sensores láser.

En la estación 2 el insertado y rebordado a 90° de casquillos con calibrado se hace de forma automática. Posteriormente, en la estación 4 y 5 se produce el insertado y remachado automático de pines con una remachadora radial Agme modelo RR-14. A continuación, en la estación 6 y 7 se realiza el crimpado de piezas y el marcado de componentes. Por último, en la estación 8 se ejecuta un control de par de giro y una evacuación automática con selección de piezas buenas y malas.

En todos los casos, la presión ejercida por las unidades hidráulicas y el recorrido alcanzado están garantizados por presostatos hidráulicos y transductores lineales, respectivamente. Gracias a la automatización de los procesos de ensamblaje se consigue una importante



La máquina especial de Agme se adapta completamente a las especificaciones técnicas del cliente y al grado de automatización de procesos requeridos.

disminución de los tiempos de producción y una homogeneidad de las piezas. De esta manera, se evitan errores humanos y se ejerce un exhaustivo control de calidad, siempre necesario en sectores tan exigentes como el de la automoción. ■



THINK PARTS THINK TORNOS



GAMMA 20

LA REVOLUCIÓN DEL MUNDO DEL MECANIZADO: VERSÁTIL, ECONÓMICA Y FLEXIBLE

- 5 o 6 ejes
- Hasta 39 herramientas
- 15 herramientas motorizadas
- Mecanizado con o sin cañón



TORNOS TECHNOLOGIES IBERICA

Pol. Ind. El Congost - Avda. St Julia, 206 Nave 8 - 08403 Granollers - Barcelona
Tel. +34 93 846 59 43 - Fax +34 93 849 66 00 - E-mail: comercial.tti@tornos.com

La empresa sigue apostando por la innovación tras 55 años aportando complementos de calidad

Talleres Mecánicos Arroyo apuesta por la última tecnología de la maquinaria Mazak

Bajo el eslogan de ‘Industrias mecánicas de precisión’, Talleres Mecánicos Arroyo lleva más de medio siglo ofreciendo piezas y complementos de precisión que realiza gracias a la maquinaria de alta calidad. Tras una visita a sus instalaciones de Colmenar Viejo, Interempresas ha podido comprobar en primera persona la forma en la que una empresa pequeña puede subsistir a las inclemencias de una recesión acuciante con la colaboración de Intermaher-Mazak.

Ricard Arís



Luis con su padre ‘don Ángel’, fundador de la empresa en 1957.

Luis, Carlos y Pablo Arroyo son unos jóvenes empresarios a cargo de una empresa con 55 años de historia, Talleres Mecánicos Arroyo. Los tres hermanos recogieron el testigo de su padre, Ángel Arroyo, quien fundó la empresa en Madrid en el ya lejano 1957. En esa época, don Ángel compró un torno que entonces le costó la friolera de 7.000 pesetas gracias al cual pudo iniciar un trabajo que realizó durante más de 50 años. Pero tras una imprevista viudedad, el padrino de la familia decidió jubilarse en 1995, cediendo las riendas a sus cuatro hijos.

Éstos decidieron dar un nuevo impulso a un proyecto con mucha tradición y renovaron la maquinaria y el personal. Con Luis Arroyo a la cabeza, la compañía quiso apostar por la eficiencia y la calidad para diferenciarse de sus competidores y fue esa la razón por la que, según el propio Luis Arroyo, eligieron emplear la marca Mazak, que comercializa Intermaher. Su última adquisición ha sido la Variaxis 630-5X-II, una máquina-herramienta de 5 ejes que trabaja 24 horas al día, capaz de atacar la pieza en cualquier ángulo, lo que elimina la



necesidad de emplear un utillaje específico y reduce al mínimo el número de posturas, aumentando la precisión final, ahorrando tiempos improductivos y multiplicando la productividad gracias a su doble palé. En palabras textuales de unos de sus técnicos, “mecaniza sin problemas desde aluminios hasta inoxidable, es la más completa que tenemos”.

Porque para que una empresa pequeña como ésta, con 15 trabajadores a su cargo, sobreviva a los malos tiempos debe ser prudente. El propio Luis Arroyo nos explicó que las empresas que se dedican al mecanizado deben buscar la especialización y la diversificación para cubrir mercados que otros no cubren. Especializarse en la fabricación de piezas de maquinaria que no proporcionan otros fabricantes es la forma de conseguir “un ramillete de clientes que saben que pueden contar contigo”.

Siguiendo la política de calidad impuesta, en Talleres Mecánicos Arroyo cuentan con un equipo de medición tridimensional motorizado Zeiss 850. Luis Arroyo, que es concretamente el director de calidad, acompañado por Pablo Ortega de la Cruz, técnico comercial de Intermaher, se mostraron satisfechos de la colaboración que están teniendo y de llevar a buen puerto una relación comercial que ha dado frutos tanto a Talleres Mecánicos Arroyo como a Intermaher.

Paso a paso y con buena letra

Así es como una empresa de decoletaje mecanizado evoluciona, sin entrar en grandes deudas y “con una economía conservadora, hasta que no puedo pagar una nueva máquina, no la compro” nos decía Luis. Y más aún en los tiempos que corren, que un descuido puede arruinar una empresa pequeña. Afortunadamente para ellos, Talleres Mecánicos tiene un mercado diversificado y que se sustenta con la venta al exterior. Sus principales clientes son de China, India, Inglaterra, Francia, Polonia e Italia. Esta empresa, que desde siempre se ha dedicado al mecanizado de piezas, actualmente fabrica para empresas de alimentación, ferroviarias, relacionadas con el sector eléctrico y el de bienes de equipo. Los materiales con los que trabajan son “todo tipo de aceros, aunque solemos utilizar sobre todo los inoxidable”. Otra parte importante de su negocio es que únicamente fabrican para terceros, es decir, no tienen una gama propia de productos completos, sino que están especializados en la fabricación de piezas y componentes de productos más amplios.

Algo de lo que están orgullosos en Talleres Mecánicos Arroyo es que sus máquinas-herramienta son productivas y tecnológicamente avanzadas. Entre ellas cuentan con un Integrex 200 III S, un Integrex 300 IV S 1500, el



Las máquinas de Mazak aportan un plus en calidad en la producción de Talleres Mecánicos Arroyo.

ya mencionado Variaxis 5x II, un torno de gran capacidad con doble torreta motorizada, además de varios tornos CNC de dos y tres ejes.

Calidad como marca de distinción

Y es innegable que en un mercado más competitivo nunca es imprescindible destacarse por encima de los demás. Dar un paso más, ofrecer algo que los demás no ofrecen y, si es posible, más barato. La calidad es una forma de distinción que muchas empresas españolas han acogido y asimilado y el equipo de Luis Arroyo ha optado por esta razón por usar maquinaria de calidad como la que le proporcionan Intermaher y su marca Mazak.



La especialización y el trabajo bien hecho, puntos fuertes de Talleres Mecánicos Arroyo.

El propio Arroyo explicó que “con una máquina buena, consigues una mayor rapidez y repetitividad”, la cual es imprescindible para fabricar más eficientemente. “Es un salto de calidad —nos comentaba— que pone a tu compañía por delante de los demás”. También quiso destacar que “con maquinaria de calidad te pones por delante porque los demás suelen tener máquinas más convencionales”.

Por otra parte, la precisión también es un aspecto fundamental para TMA, ya que proporcionan mayor repetitividad y reduce los costes que máquinas más simples implican. Porque una máquina-herramienta que necesite a un operario para realizar una segunda operación puede suponer una pérdida de tiempo innecesaria y aumenta las posibilidades de cometer un “error humano”.

“Por esta razón, —afirmó Arroyo— tenemos máquinas de doble husillo para evitar costes y tiempos al terminar la pieza sin necesidad de parar la máquina. Es lo que llamamos máquinas multitarea”, ya que, como decíamos antes, donde más tiempo se puede perder es en el amarre de las piezas a la máquina. También es importante que máquinas-herramienta como la Variaxis de Mazak realicen otras tareas complementarias, como comprobar ella misma las medidas de cada pieza, realizando automáticamente una función de verificación que ahorra mucho tiempo y dinero a la empresa.

La eficiencia de una empresa comprometida

Pero si dejamos aparte la calidad de sus productos, otro de los puntos fuertes de Talleres Mecánicos Arroyo es el compromiso con sus clientes. Luis Arroyo, minutos antes de que terminara la visita, nos contaba con la pasión de quien disfruta haciendo su trabajo, que la forma de tirar adelante en la empresa es tener una implicación total. La fidelización de sus clientes es un punto fundamental. “Tenemos siete clientes muy fidelizados —nos contaba— y que los tratamos muy bien, por eso tenemos siempre trabajo”.

Es por esta razón que la relación debe ser no sólo fluida sino muy buena, para ofrecerle al cliente lo que requiere, antes y mejor que la competencia para conseguir fidelizarle. “Si necesita una pieza —nos contaba a modo de ejemplo— la hago yo mismo si es necesario”. Con un toque de humor comentaba también que “yo soy empresario y ‘currito’, si me tengo que quedar hasta las 3 para terminar una pieza urgente, me quedo”. De esa forma añadía “intentamos satisfacer al cliente lo suficiente para que siga contando con nosotros durante años”. No parece mal método sin duda.

Pero es esfuerzos personales aparte, Talleres Mecanizados Arroyo dispone de una oficina técnica de ingeniería para resolver los problemas de diseño que puedan surgir en cualquier momento y, de esa forma, no dependen de otra empresa para este tipo de requerimientos urgentes. No se puede pedir más. ■

stam

equipos para
la elaboración
de la chapa

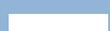
Equipos de calidad



líneas de
perfilado



líneas de
corte
de formatos



líneas de corte
longitudinales



stam

Stam S.p.A.

Via Piave, 631050 Ponzano Veneto Treviso Italia
Tel. ++39.0422.440100 - Fax ++39.0422.440137
stam@stam.it www.stam.it

Valle

EN ESPAÑA

VALLE, perfiladoras y líneas especiales, S.L.

Zona Industrial de Mar, Rolisas C-6 / 39318 MAR-POLANCO Cantabria / España
Oficinas: Tel. +34 942 824 227 / Fax +34 942 824 236
valleperfiladoras@valleperfiladoras.com / www.valleperfiladoras.com



Valle

PERFILADORAS Y LÍNEAS ESPECIALES
a STAM Company

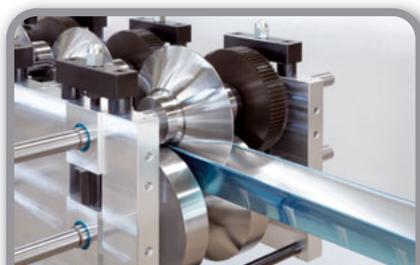
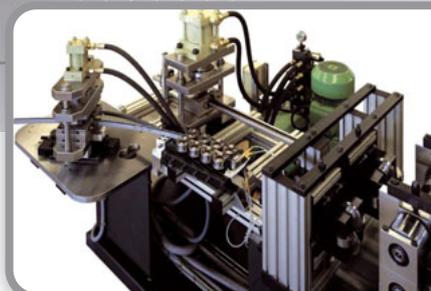
VALLE PERFILADORAS Y LINEAS ESPECIALES
diseña, desarrolla y construye máquinas
capaces de proporcionar la MÁXIMA
productividad y seguridad en los procesos
de fabricación a los que van destinadas.

- ▶ Perfiladoras para todo tipo de piezas.
- ▶ Partiendo de formatos o bobina.
- ▶ Desde 0,35 mm a más de 4 mm de espesor.
- ▶ Desde 15 mm hasta 1.250 mm de ancho de banda.
- ▶ Perfiles abiertos, cerrados, soldados, de ancho variable.
- ▶ Nuestras máquinas cubren todas las necesidades.

VALLE, perfiladoras y líneas especiales, S.L.

Zona Industrial de Mar, Rolisas C-6
39318 MAR-POLANCO Cantabria / España
Oficinas: Tel. +34 942 824 227
Fax +34 942 824 236
valleperfiladoras@valleperfiladoras.com

www.valleperfiladoras.com

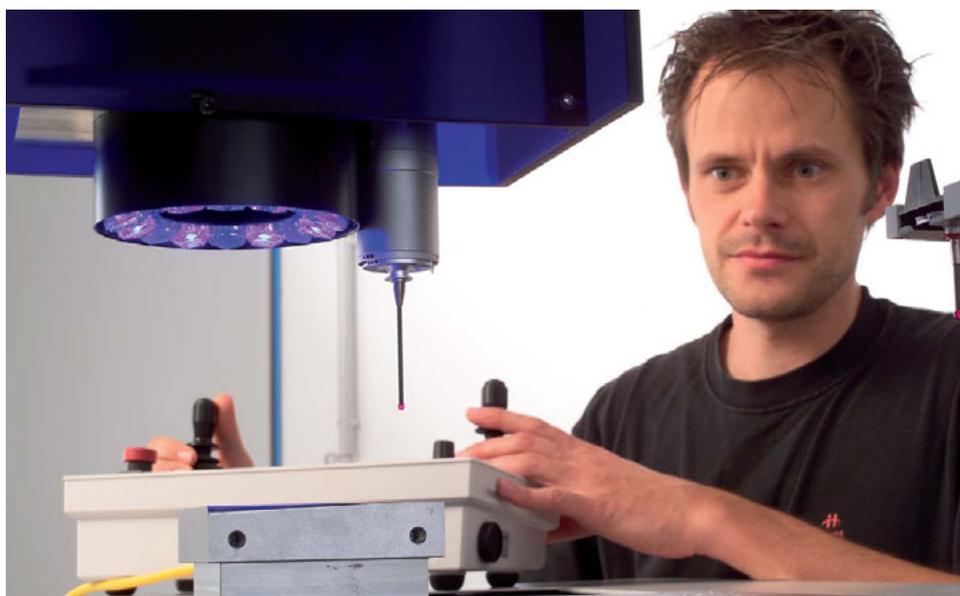


La máquina de medición multisensor O-Inspect de Carl Zeiss intercambia sensores táctiles y ópticos sin interrumpir el ciclo CNC

Medir piezas pequeñas de una manera más eficiente

La máquina de medición multisensor O-Inspect de Carl Zeiss aumenta la efectividad en la verificación de piezas pequeñas y complejas. Su uso está orientado al aseguramiento de la calidad y la inspección de primeras muestras de piezas pequeñas y complejas de la industria del plástico, automóvil, mecanizado de precisión, así como para aplicaciones médicas. Se pueden combinar mediciones ópticas y táctiles sin necesidad de interrumpir el ciclo CNC.

Fuente: Carl Zeiss



O-Inspect asegura la calidad y la inspección de primeras muestras de piezas pequeñas y complejas en la industria del plástico, automóvil, mecanizado de precisión y aplicaciones médicas.

La O-Inspect combina una alta flexibilidad con una gran estabilidad de resultados en un solo proceso de medición y con una sola configuración. Esto se consigue por un lado con los sensores desarrollados por Zeiss y por otro lado gracias al software de medición basado en CAD Calypso. Además de la sonda VAST XXT para 'scanning' táctil, la máquina está equipada con un objetivo de Carl Zeiss. Calypso permite amplias verificaciones de medida, forma y posición con una sistemática guía de usuario. Con él se puede calibrar, programar, medir y verificar. Con un solo click, el sistema de medición cambia la visualización de la cámara

al modelo CAD. De esta forma se pueden superponer la imagen de la cámara a las estructuras CAD. En la imagen CAD pueden visualizarse las desviaciones de los datos nominales.

La multisensórica mejora la productividad de la medición

El corazón de la O-Inspect es la unidad sensórica equipada con sensores desarrollados por Zeiss. Con la eficaz sonda de scanning VAST XXT se realiza la medición táctil. El sensor óptico está formado por una cámara CCD y un objetivo zoom muy flexible de 12



Un puntero de láser coaxial facilita la navegación durante la programación.

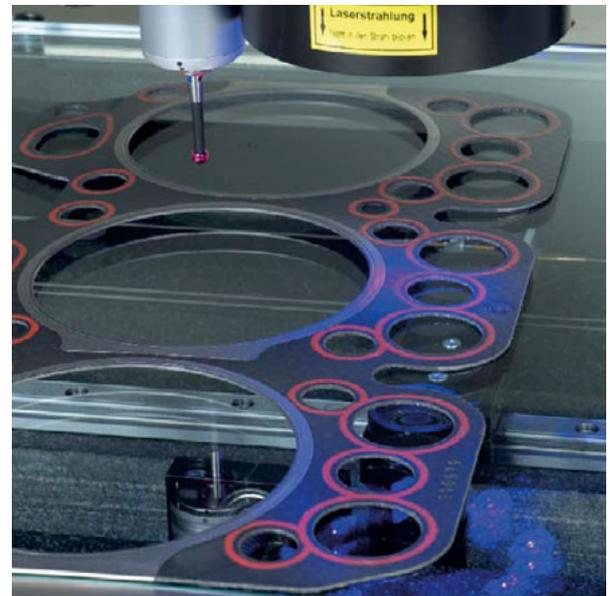
aumentos. Con ellos, Carl Zeiss ha integrado dos de las mejores tecnologías de medición del mercado.

La O-Inspect está configurada de forma que se pueden intercambiar automáticamente los sensores en cualquier momento del ciclo CNC. El sensor óptico no sólo se emplea con pequeñas características, materiales delicados o blandos, sino también cuando el flujo de fabricación de las piezas es importante. Un sofisticado sistema de iluminación con 8 configuraciones diferentes de LED de alta potencia, anillo de luz multisector, luz coaxial, y luz transmitida y externa crean el contraste preciso para la medición óptica.

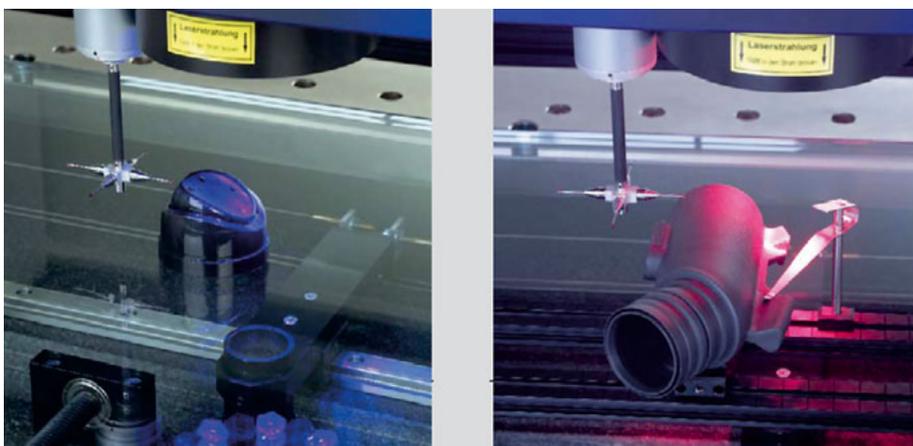
Los taladros más grandes y los contornos se pueden escanear con VAST XXT o verificarse con una medición punto a punto. Con las distintas configuraciones de palpadores se aumenta la flexibilidad. No importa si las configuraciones se cambian automáticamente o manualmente, ya no es necesario recalibrar. Esto agiliza los procesos de medición. Las desviaciones de los datos nominales se visualizan sin necesidad de más mediciones directamente sobre la imagen de la cámara superpuesta a la vista CAD en el software Calypso. Incluso las tareas de medición complicadas pueden realizarse con la asistencia directa de plantillas en la imagen de la cámara. Carl Zeiss, como fabricante líder de equipos y software de medición, ha integrado esta característica en Calypso.

Cambiar, activar, medir

La O-Inspect cumple los deseos de la industria de disponer de un equipo con una gran precisión de medición y un manejo sencillo y rápido. Los requisitos para ello son: un sistema de amortiguación anti-vibraciones integrado, accionamientos de alta velocidad, monitorización y constante y automática de sus accionamientos, así como una matriz de corrección automática de errores en todo su volumen (CAA). El puente fijo y la mesa de medición móvil permiten el acceso desde tres extremos, tanto al cargar la pieza, como a la hora de cambiar la configuración de palpadores. Esto también puede facilitar la implementación de un sistema de paletización. La O-Inspect se maneja de forma rápida y sencilla. ■



El espectro de piezas a medir en una máquina de medición multisensoria es tan diferente como el lugar de uso de una tridimensional y con O-Inspect se logran resultados precisos en cualquier entorno de trabajo.



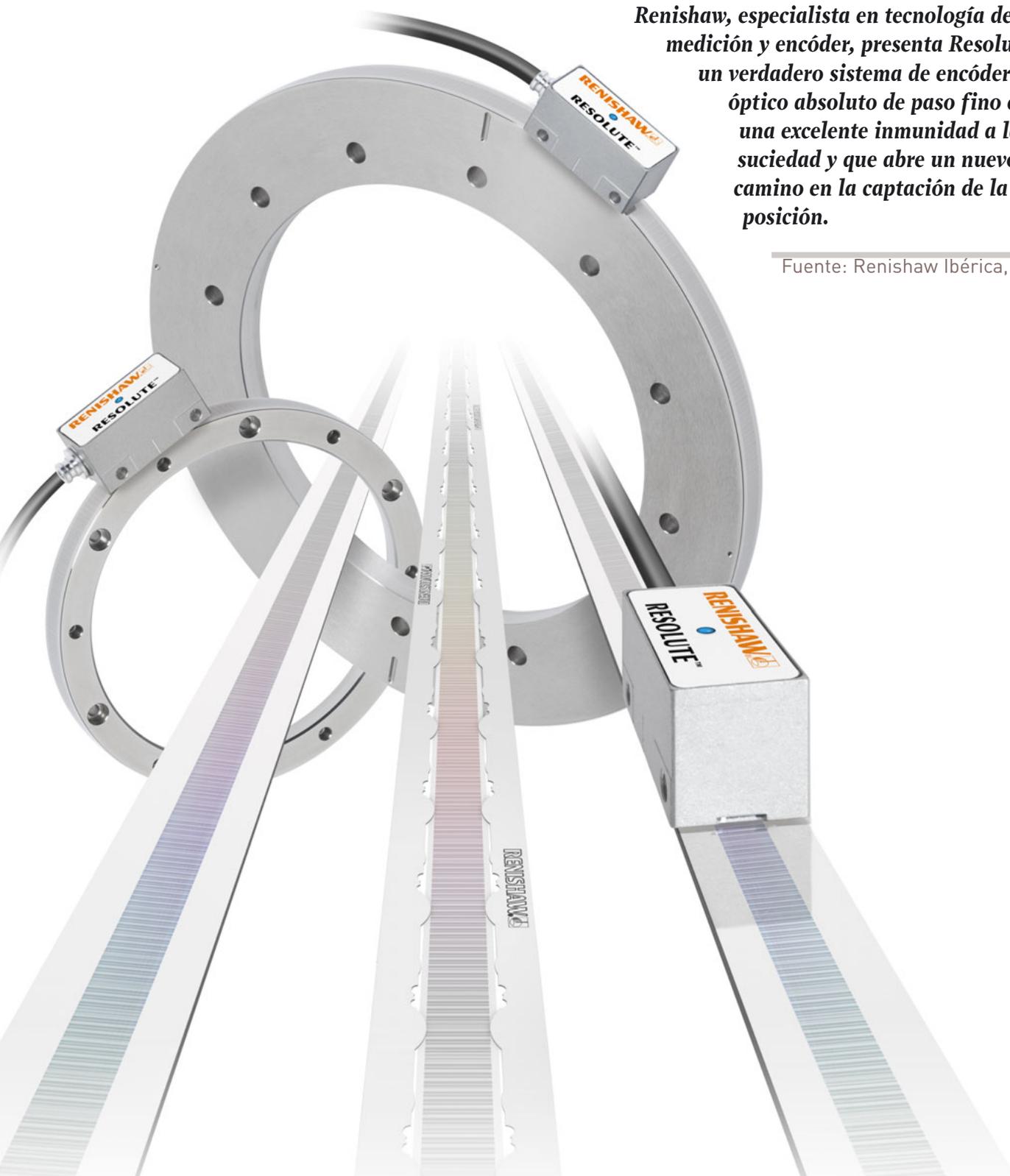
Ejemplo de medición óptica (izquierda) y táctil con la O-Inspect. En el primer caso hay que determinar la posición de agujeros pequeños en una superficie compleja mientras que en el segundo se debe determinar la posición en el espacio con dos cilindros.

Los nuevos encóderes lineales y angulares de Renishaw consiguen una resolución de 27 bits a 36.000 rpm

La revolución en la captación de posición

Renishaw, especialista en tecnología de medición y encóder, presenta Resolute, un verdadero sistema de encóder óptico absoluto de paso fino con una excelente inmunidad a la suciedad y que abre un nuevo camino en la captación de la posición.

Fuente: Renishaw Ibérica, S.A.U.





Opciones de encóderes lineales y angulares

La versión de encóder lineal de Resolute está disponible con una amplia gama de opciones de regla. Las reglas RELA de Invar ofrecen una expansión 'cero' y una precisión de $\pm 1 \mu\text{m}$ en longitudes de hasta 1 metro. Para obtener un alto rendimiento en ejes largos y una robustez significativamente mayor que las reglas de vidrio, las reglas de acero inoxidable tienen una precisión de $\pm 4 \mu\text{m}$ en 5 metros. Además, para una instalación más rápida y fácil, hay una regla de cinta Fastrack de RTLA con una precisión de $\pm 5 \mu\text{m}/\text{metros}$.

Las opciones de los encóderes angulares también están presentes en los anillos RESA, que son compatibles con los anillos líderes RESM Signum de Renishaw, y que se suministran en una gama de diámetros entre 52 y 550 milímetros, con diámetros incluso mayores disponibles opcionalmente. Al igual que los Signum RESM, los anillos RESA disponen de grandes orificios pasantes, que facilitan el diseño, y de un montaje en cono patentado que permite un rápido, fácil y preciso ajuste de la excentricidad, al tiempo que minimiza los costes de preparación del eje.

Resolute es el primer encóder en el mundo capaz de conseguir una resolución de 27 bits a 36.000 revoluciones por minuto. Su resolución es de tan solo 1 nanómetro a 100 metros por segundo tanto en aplicaciones lineales de encóder como en aplicaciones angulares.

Codificación absoluta y pista única

El nuevo sistema lee una regla óptica exclusiva de pista única y ofrece atractivas ventajas adicionales a los diseñadores de máquinas, al registrar la posición absoluta inmediatamente después del encendido, sin la necesidad de una batería de respaldo. Esto elimina por completo la necesidad de retornos de referencia. La combinación de robustez, alta velocidad y excepcional resolución hacen que Resolute ya esté despertando el interés tanto en los fabricantes de tornos como de ejes de movimiento lento, quienes demandan los más altos niveles de precisión e integridad en el control de movimiento.

Asimismo, Resolute puede servir a este amplio rango de mercados porque ofrece algo más que velocidad y alta resolución. Este encóder absoluto utiliza una nueva óptica para leer la regla de paso fino de $30 \mu\text{m}$ con unos niveles de ruido muy bajos (fluctuación $<10 \text{ nm RMS}$), consiguiendo así una estabilidad posicional excepcional, al tiempo que el mejorado método de detección intrínsecamente proporciona un muy bajo error de subdivisión (SDE, del inglés 'Sub-Divisional Error') de solo $\text{ffl}40 \text{ nm}$. El resultado es un mejor acabado superficial de las piezas mecanizadas en máquinas herramientas CNC, un mejor control de velocidad y exploración, y una sólida servo-resistencia en los motores lineales o de las transmisiones directas giratorias cuando mantienen la posición.

Resolute no sigue la técnica convencional de utilizar dos pistas laterales (una incremental y otra absoluta) las cuales, inherentemente, tienen problemas de desfase cuando se introducen pequeños desalineamientos. En lugar de esto, el nuevo encóder absoluto posee una regla óptica absoluta de pista única, combinando tanto la posición absolu-

ta como la información de fase integrada en un solo código. Esta tecnología lo dota de unas tolerancias de configuración mucho más amplias que permiten una instalación rápida y fácil, y una mayor fiabilidad a largo plazo, incluso si los ejes de moción se asientan en una posición fija o se mueven con el tiempo. Para ayudar a la instalación y el diagnóstico, hay un LED de configuración integral situado en la cabeza lectora.

Máxima fiabilidad y seguridad

La máxima fiabilidad se asegura con la cabeza de lectura sellada según IP64, con limpieza en seco y recuperación. La óptica de precisión proporciona inmunidad al polvo sobre la regla, mejorada mediante una intensa redundancia en el código de la regla. La seguridad está asegurada mediante un algoritmo separado e independiente de comprobación de la posición. Este algoritmo comprueba cada lectura, asegurando que cualquier posible problema sea notificado mucho antes de que llegue al controlador. La revolucionaria cabeza de lectura incorpora también un sensor de temperatura para medir su calentamiento, proporcionando una protección adicional al sistema al enviar una señal de alarma si la temperatura de la cabeza sube por encima de los $80 \text{ }^\circ\text{C}$. Esta alarma se suma a la supervisión de la señal, a la comprobación de la posición y a la supervisión de la velocidad, que se llevan a cabo continuamente en el interior de la cabeza de lectura.

El encóder absoluto Resolute utiliza una comunicación serie pura que proporciona una excepcional inmunidad al ruido. Está disponible en una gran variedad de protocolos para permitir una fácil conexión con una amplia gama de controladores industriales estándar. Se recomienda a los posibles clientes comprobar con Renishaw la última lista disponible.

Como todos los encóderes de Renishaw, Resolute está respaldado por una amplia red de ventas y servicio técnico. Además, satisfacen los requisitos medioambientales más exigentes, cumpliendo tanto con la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE, del inglés 'Waste Electrical and Electronic Equipment') como con la directiva 2002/95/CE de Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en



COMPRA VENTA DE MA Todo en Maquinaria pa

P.I. LA ESTACIÓN • C/ ITALIA, 27
28971 - GRIÑÓN • MADRID
TFNO.: 91 814 94 00 • FAX: 91 814 90 83



QUINARIA NUEVA Y DE OCASIÓN ra la Deformación de la Chapa

P.I. ENTRECAMINOS • C/ FRANCIA, 48/5
13300 VALDEPEÑAS CIUDAD REAL

rastromaquinas@rastromaquinas.com • www.rastromaquinas.com



El sistema de soldadura robotizada de Fronius aporta una alta productividad y disponibilidad

TransSteel Robotics: ideal para soldar acero

Los desarrolladores del nuevo sistema TransSteel Robotics se han concentrado totalmente en la soldadura robotizada de acero. El resultado convence a los usuarios con sus claras ventajas: robusto, fiable, eficaz, perfectas propiedades de soldadura para acero, funciones que ahorran tiempo, indistintamente con refrigeración por gas o por agua. Estos sistemas enfocados al futuro son compatibles con los robots de los principales fabricantes.

Fuente: Fronius International GmbH

La innovadora Steel Transfer Technology y la fuente de corriente de inverter completamente digital TransSteel forman la base para un nuevo sistema para la soldadura robotizada. TransSteel Robotics está disponible con las clases de rendimiento de 350 y 500 A. Estos valores los alcanzan con un 40% DC (duración de conexión) o con 250, o bien, 360 A con un 100% DC. Además de las ventajas de la fuente de corriente para uso manual, TransSteel Robotics ofrece unas funcionalidades e innovaciones adicionales a los usuarios.

En este sentido, el Fronius System Connector (FSC) transmite todos los medios necesarios para el proceso de soldadura. La exacta transferencia de corriente del FSC garantiza la máxima seguridad del proceso.

Con el nuevo interfaz de robot, los desarrolladores han conseguido otra simplificación más 'Convertir dos en uno' en beneficio de los usuarios: ahora, el usuario

puede fijar sin ningún problema el interfaz de robot en la fuente de corriente o alternativamente también, por ejemplo, en la pared de la celda de soldadura. El soldador dispone de versiones como arranque y parada del arco voltaico con interfaz de autómatas, así como la transmisión de señales analógicas o digitales de diferentes redes de bus (DeviceNet, CanOpen, Interbus). Con una sola pulsación de tecla, la función Easy-Job guarda de manera muy cómoda hasta cinco secuencias de datos de parámetros.

Otra innovación a destacar es la conducción de medios desde la fuente de corriente, pasando por el avance de hilo hasta la antorcha. Esta es prácticamente idéntica para robots de soldadura convencionales y para componentes del sistema del brazo de proceso (PAP) o árboles huecos. El compacto avance de hilo, considerablemente más pequeño, reduce radicalmente el contorno perturbador. La función ComfortWire, en combinación con el FSC, permite el enhebrado automático del hilo con los rodillos de transporte de hilo cerrados.

Para cambiar el alma es posible desplazar el avance en su riel de alojamiento. Esto supone un considerable ahorro de tiempo, que se percibe de forma positiva especialmente en los procesos de producción automatizados. Lo que es único también es la conducción de agua de refrigeración de fácil montaje en el paquete de mangueras de la antorcha sin mangueras externas en la antorcha. La clavija de conexión engatillable necesaria a tal fin se encuentra directamente entre la antorcha y el paquete de mangueras de conexión. Una novedad la muestra también la Crashbox magnética. En vez de los resortes como en el caso de las Crashboxes convencionales, se han montados dos imanes en las semipiezas. De este modo, se consigue reducir claramente el contorno perturbador.

Con sus últimas aplicaciones, TransSteel Robotics proporciona a sus usuarios las mejores condiciones para la soldadura ideal de acero. ■



Fronius ha desarrollado el sistema enfocado al futuro Steel Transfer Robotics totalmente para la soldadura robotizada de acero.



Pol. Ind. Font de la Parera, s/n • 08430 LA ROCA DEL VALLÉS (Barcelona)

Tel. 93 842 41 60 • Fax 93 842 41 28

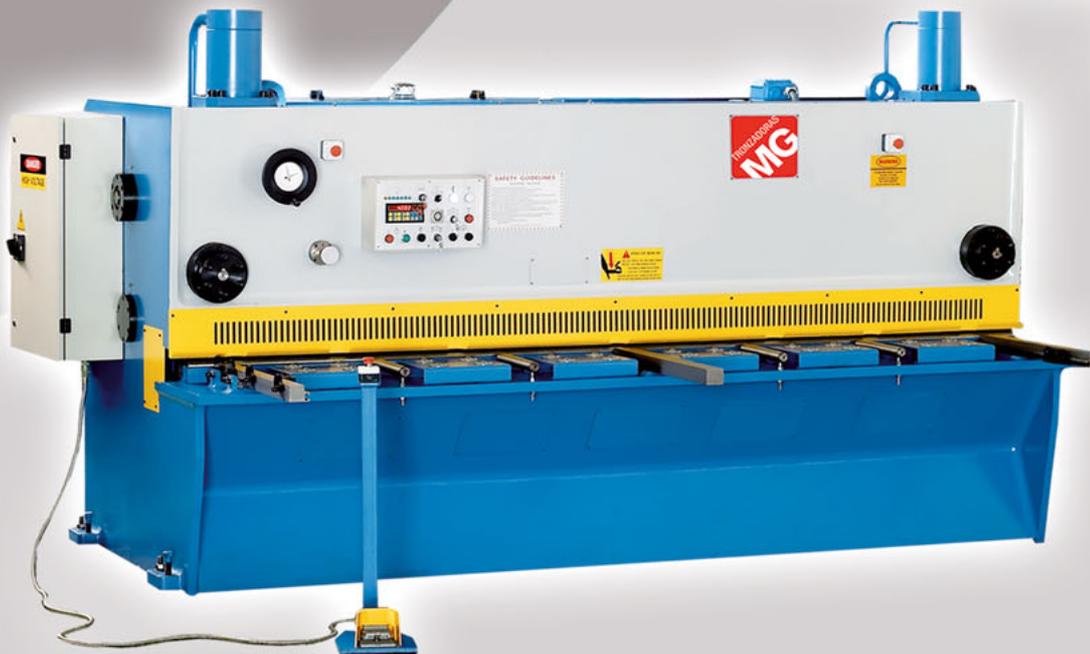
E-mail: tronzadorasmg@tronzadorasmg.com

www.tronzadorasmg.com

VISITE NUESTRA NUEVA PAGINA WEB

www.tronzadorasmg.com

**DONDE ENCONTRARA TODOS NUESTROS
MODELOS DE TRONZADORAS,
SIERRAS DE CINTA, MAQUINARIA
PARA EL ALUMINO, CIZALLAS Y
PLEGADORAS HIDRAULICAS,
PRENSAS HIDRAULICAS, TALADROS,
TORNOS Y MAQUINARIA DIVERSA
CON PRECIOS Y CARACTERISTICAS.**

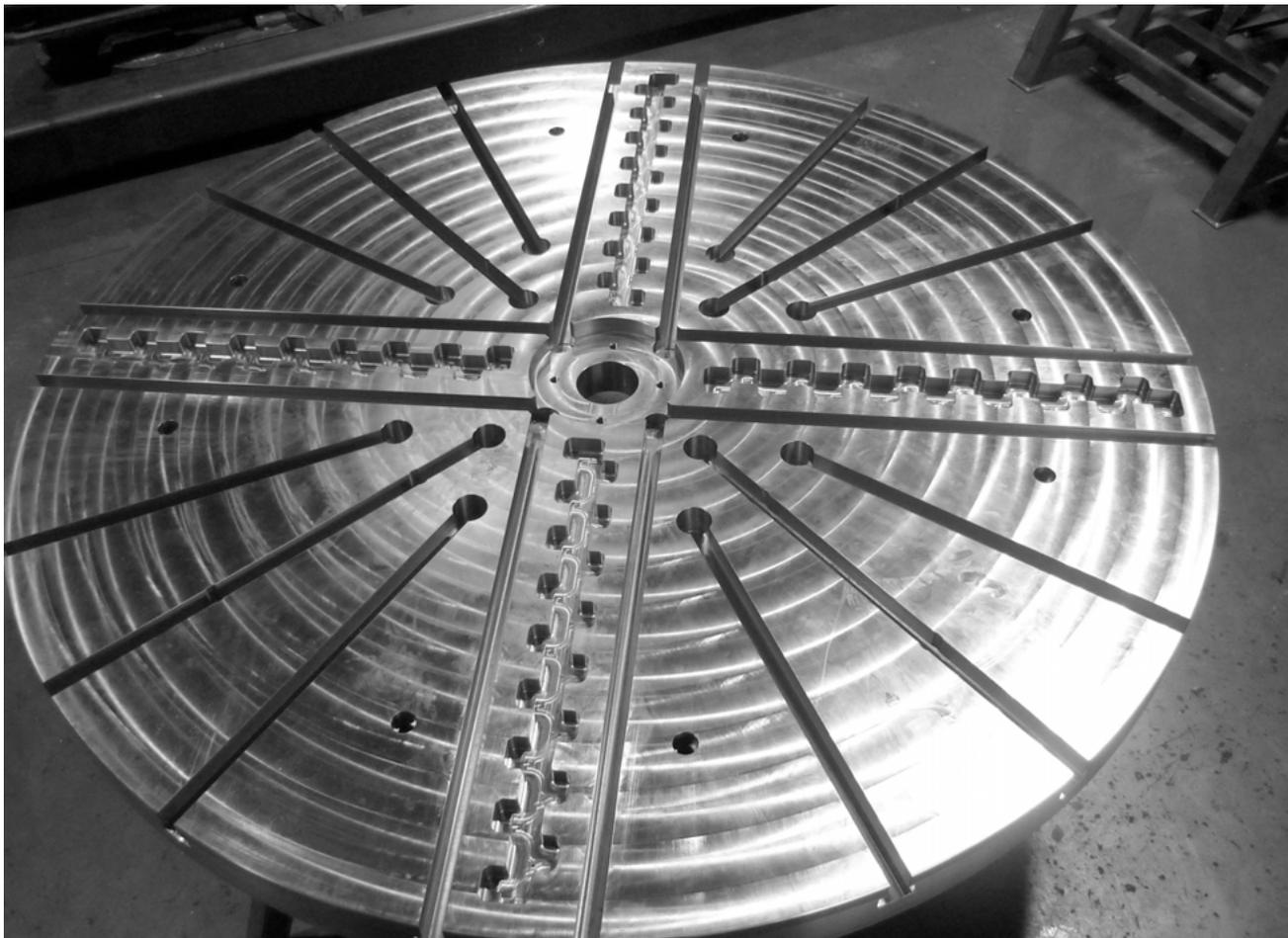


La empresa francesa Premefer fabrica dos mesas de grandes dimensiones con acero Toolox

Mejorando la atención al cliente mediante una **solución de acero moderno**

La situación actual del mercado confronta a los talleres de mecanizado con una situación aparentemente imposible de salvar. El cliente final espera la máxima calidad en sus piezas, al tiempo que reclama una constante reducción de los costes. Un menor tiempo de entrega se ha convertido igualmente en un factor crucial, dado que los usuarios finales posponen hasta el último momento la realización de sus pedidos.

Fuente: SSAB Swedish Steel



Portaherramientas fabricado por Premefer.



La empresa francesa Premefer tuvo que hacer frente a esta situación cuando recibió el pedido de fabricar dos mesas para una centro de torneado vertical de grandes dimensiones. Las piezas debían medir 1.200 y 1.900 milímetros con un grosor de 104 milímetros respectivamente. La resistencia debía ser de 90 a 110 kilos.

Premefer posee 25 años de experiencia en la fabricación de herramientas para la conformación en frío, moldes para plásticos así como piezas en general para aplicaciones industriales. No era la primera vez que realizaba un pedido de este tipo, aunque las dimensiones de las piezas complicaban la obtención del acero especificado por el cliente. En un primer momento se pretendió forjar las piezas pero se descartó inmediatamente debido al plazo de varias semanas que implicaba esta opción. Luego se optó por usar acero redondo de grado 1.2311/40CMD8. Desafortunadamente los diámetros requeridos no están realmente disponibles en el mercado. Además, piezas forjadas en estos diámetros en cuestión podía conllevar problemas de soldeo del material, de porosidad o segregación de los elementos de la aleación.

Tras consultar al distribuidor de acero Alpes Metal Diffusion, se optó por producir una pieza de Toolox 33 y otra de 1.2311 cortadas ambas de una sola placa. La mecanización de una placa en caliente en lugar de un producto forjado garantiza mejores propiedades de la pieza final gracias a la estructura homogénea de toda la placa.

Toolox es un producto exclusivo del fabricante de acero sueco SSAB que somete sus productos a controles de calidad consistentes y exigentes superiores a los de los aceros estándar 1.2311.

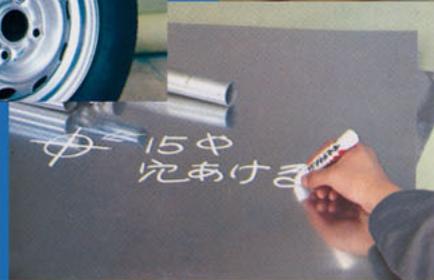
Cada placa de Toolox se somete a pruebas de ultrasonido y mecánicas, cuyos resultados se consignan en certificados individuales.

Para mecanizar estas piezas Premefer utilizó dos centros de fresado axiales aplicando el siguiente mecanizado: desbarbado de superficies, ranurado, perforación y ajustes.

Jacquemin, de Premefer, ha constatado los grandes beneficios de mecanización de Toolox en comparación con 1.2311. Las tolerancias de la geometría tras la mecanización son mucho mejores con Toolox. La estabilidad era un parámetro muy importante debido a las dimensiones de las piezas. La velocidad de mecanización se ha mejorado entre un 20 - 25% frente a la velocidad de la pieza hecha en acero 1.2311. Los beneficios de Toolox radican en la microestructura basada en una aleación con poco carbono.■

SOLID MARKER

La solución ideal para todo tipo de marcajes



Marcador Permanente
diseño único



**PERMANENTE
NO TÓXICO
NO INFLAMABLE
SECADO RÁPIDO
CUALQUIER SUPERFICIE
INCLUSO BAJO EL AGUA**

Venta exclusiva en
ferreterías y sum. industriales

TEHOS

932 413 000
www.tehos.es
tehos@tehos.es



La LP-1225 y la gama VX se han presentado en Bélgica a la prensa internacional

El punzonado combinado con láser y el convencional de LVD se dan la mano con la automatización

Strippit introdujo la combinación de tecnologías láser y punzonado en la industria de la mecanización de la chapa en 1978. Por eso no es casualidad que en 2009, 31 años después de lograr esa marca histórica para el sector, la empresa LVD Strippit, (representada por Aseim desde noviembre de 2009) haya lanzado precisamente esa misma fórmula tecnológica pero mejorada, o para ser más precisos, con un añadido dirigido a mejorar la productividad de las empresas. ¿Volverá a convertirse en otro hito para el sector del punzonado? Sólo el tiempo lo dirá, aunque si no es así, en 2010 tendrá otra oportunidad para lograrlo ya que LVD adelantó a la prensa internacional, con Interempresas como único medio español, que lanzará este año una nueva punzonadora cuyos ratios de velocidad y eficiencia energética serán los más altos hasta la fecha.

Nerea Gorriti

Por el momento, lo que sí ha hecho la multinacional belga es presentar al mercado internacional la nueva punzonadora láser Strippit LP, que ahora incluye de forma opcional un sistema robotizado de recogida de material para crear una célula de proceso de transformación de la chapa automatizado que permite obtener la máxima eficiencia en el punzonado y corte por láser. Y aunque recién presentada, en Interempresas Metal hemos podido comprobar en primera persona cómo la empresa belga Lemmens, ya cuenta con ese nuevo avance en su fábrica y lo mejor, hemos hablado con el director general quien nos relata las ventajas que ha obtenido desde su puesta en marcha. Además, durante la jornada y dentro del segmento del punzonado, LVD también presentó la nueva generación de prensas punzonadoras con torreta CNC de alto rendimiento Strippit VX, especialmente diseñada para la transformación de materiales de chapa fina.

En el próximo número de Interempresas Metal publicaremos el artículo íntegro de nuestro viaje a Gullegem, localidad belga donde LVD posee su sede central y presentó a la prensa otras novedades relacionadas con el plegado y las prensas. A tan solo hora y media de conducción desde la central, pudimos conocer la empresa Lemmens formada por un equipo directivo joven que ha apostado por la automatización como clave para la mejora de sus procesos, para la producción de piezas que anteriormente no podían fabricar y para acortar tanto sus ciclos como las fechas de entrega.

Pero será en la próxima edición de la publicación cuando profundicemos sobre las nuevas capacidades de la empresa belga desde que apostó por la automatización y de cómo la otra belga, esta mayor y de renombre internacional, ofrece tecnología adaptada a cada necesidad y bolsillo.





Pero, ¿qué ofrece la nueva punzonadora láser de LVD con el sistema robotizado integrado?

La nueva máquina es capaz de punzonar, conformar, conformar en continuo 'Wheel', roscar y realizar corte por láser. Esta máquina hidráulica de veinte toneladas tiene una capacidad para trabajar con chapas hasta 1.250 mm y 2.500 mm y un grosor de material hasta 6,35 mm. Consta de una fuente de láser Fanuc de 2.500 vatios, motor integrado y control que proporcionan un alto grado de confianza, así como mayores velocidades de proceso.

La integración de la máquina y el sistema Pick-Sort proporciona un manejo de corte por láser y piezas punzonadas más veloz y rentable sin la intervención del operador.

Características clave

- Su precio: de nivel medio para una relación precio/rendimiento equilibrada.
- Punzonadora hidráulica de 20 toneladas con rápido haz de láser axial CO₂ de 2,5 kW de Fanuc que permite un punzonado y un corte por láser rentables.
- Punzona agujeros de cualquier geometría normalizada, y corta círculos o contornos que son imposibles para las punzonadoras.



La integración de la máquina y el sistema Pick-Sort proporciona un manejo de corte por láser y piezas punzonadas más veloz y rentable.



Nueva punzonadora de LVD Strippit.

EL PUNZONADO DE CHAPA



Fotografía tomada en la empresa Lemmens donde cuentan con varias células automatizadas. En la imagen, una Strippit 1225, antes del cambio de imagen, con un robot. A la izquierda, detalle del Pick-Sort.



- Permite tamaños de chapa hasta 1.250 y 2.500 mm y grosores de material hasta 6,35 mm.
- Emite poco ruido e incorpora un sistema de cepillos que impide ralladuras.
- Ideal para transformación de piezas de poco espesor
- La torreta de 33 estaciones da mucha versatilidad al

- cambio de herramientas.
- Tres estaciones inexas para herramientas estándar, de roscado o estilo rueda 'Wheel'.
- Un dispositivo de descarga con trampilla de 300 x 450 mm programable permite una sencilla descarga de las piezas cortadas.



- De forma opcional, puede adquirirse el sistema Pick-Sort para la automatización de carga y descarga de la chapa, retirada de pieza y su apilado.

Punzonadoras con torreta, otra novedad presentada

No menos sorprendente es el hecho de que se haya creado, en menos de un mes, la punzonadora con torreta CNC de alto rendimiento Strippit VX para la transformación de materiales de chapa fina. La prensa punzonadora proporciona una alta productividad, hasta un 30% mayor que la anterior generación de máquinas.

Esta nueva generación de punzonadoras emplean un avanzado accionamiento hidráulico y sistema de motor optimizado para operaciones de alta velocidad, que proporcionan rápidas velocidades de eje hasta 530 golpes por minuto en 25 centros y hasta 1.750 avances por minuto. Las piezas hasta 3,5 mm se trabajan eficientemente a una velocidad máxima. Las punzonadoras VX de IVD también son energéticamente eficientes, usando un sistema hidráulico de presión con convertidores de frecuencia para minimizar los requerimientos de consumo energético.

Puntos clave

- Es una máquina de alto nivel y alto rendimiento.
- Dinámica, la punzonadora de 20 toneladas tiene una torreta grande, versátil y de 48 estaciones.
- Cuatro estaciones estándar de 88,9 mm auto indexable maximizan la capacidad de la torreta y minimizan el tiempo de puesta en marcha de la torreta.
- Espacio de 25 mm entre torreta superior e inferior que permite un conformado de alta calidad para una amplia gama de aplicaciones.
- El diseño de la mesa estacionaria asegura la calidad y estabilidad en aplicaciones de punzonado y conformado de alta velocidad.
- Se trata de la máquina más veloz y energéticamente eficiente que Strippit ha fabricado.
- Lista para automatización. ■

Nueva punzonadora con torreta CNC de alto rendimiento Strippit VX para la transformación de materiales de chapa fina.



La empresa D. Grune Konstruktionen und Maschinenbau ha incorporado el Generic Motion Control de B&R

Una solución de control numérico bien pulida

La integración de la lógica, el posicionado y el control de robots en una única CPU, no solo reduce la cantidad de ingeniería necesaria y el coste de los componentes, sino que también se consigue una mayor eficiencia en la interacción entre los distintos ámbitos de control que intervienen.

Fuente: B&R

La compañía D.Grune Konstruktionen und Maschinenbau ha logrado esta integración con la ayuda del Generic Motion Control de B&R, unificando diversos elementos de la tecnología de accionamientos en un único sistema. El resultado es una máquina amoladora para tuberías de acero largas que sustrae las soldaduras de las juntas de éstas de manera automatizada y con una precisión hasta una décima de milímetro.

Las líneas de tuberías están formadas por tubos de acero, que tienen soldaduras longitudinales como resultado de su propia fabricación. Para poder continuar con su procesamiento, este cordón de soldadura debe ser eliminado. Explica Dieter Grune, propietario de D. Grune Konstruktion and Maschinenbau: “Una razón para eliminarlo es su posible interferencia en la medición por ultrasonidos utilizada para probar las conexiones entre las secciones de tubos”.

El objetivo del proceso de amolado es por lo tanto utilizado para la extracción del exceso de material del cordón de soldadura, adquiriendo una alta precisión sin debilitar el material, a la vez que se tienen en cuenta las posibles desviaciones que pueden derivarse de la producción, tales como soldaduras irregulares o desviaciones de los bordes.

El amolado manual manifiesta una pérdida de calidad

Antes el amolado de los cordones longitudinales se realizaba manualmente en la empresa de tubos usando simples herramientas eléctricas. “Una producción típica aproximada de 200 tubos por turno, rápidamente alcanza hasta 100 metros de cordón de soldadura que necesitan ser amolados. Este trabajo era muy laborioso y pesado. Con el volumen de trabajo procesado



El director general Dieter Grune tiene entre sus manos el control de las máquinas amoladoras.

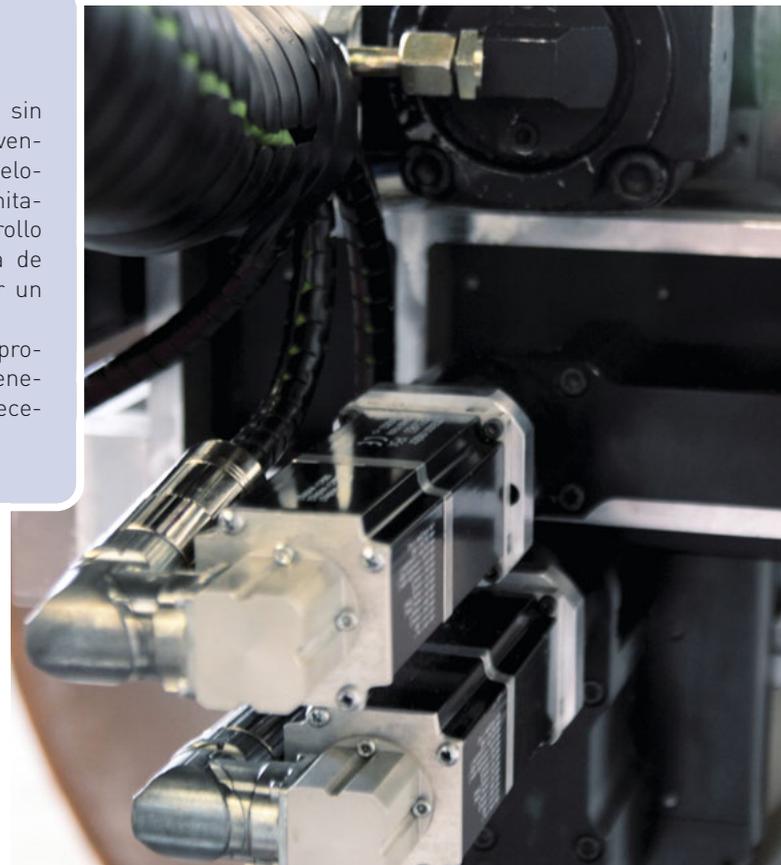
GMC es más que un CNC

La solución que Grune utilizó en las primeras máquinas, sin embargo, resultó no ser eficaz. "Una de las principales desventajas del hardware que escogimos al principio era la baja velocidad que nos implicaba la utilización de unos recursos limitados. Otros problemas incluyeron un gran tiempo de desarrollo empleado por los suministradores y finalmente, la falta de soluciones" dice Grune, explicando la decisión de buscar un hardware que lo reemplace y su cambio a B&R.

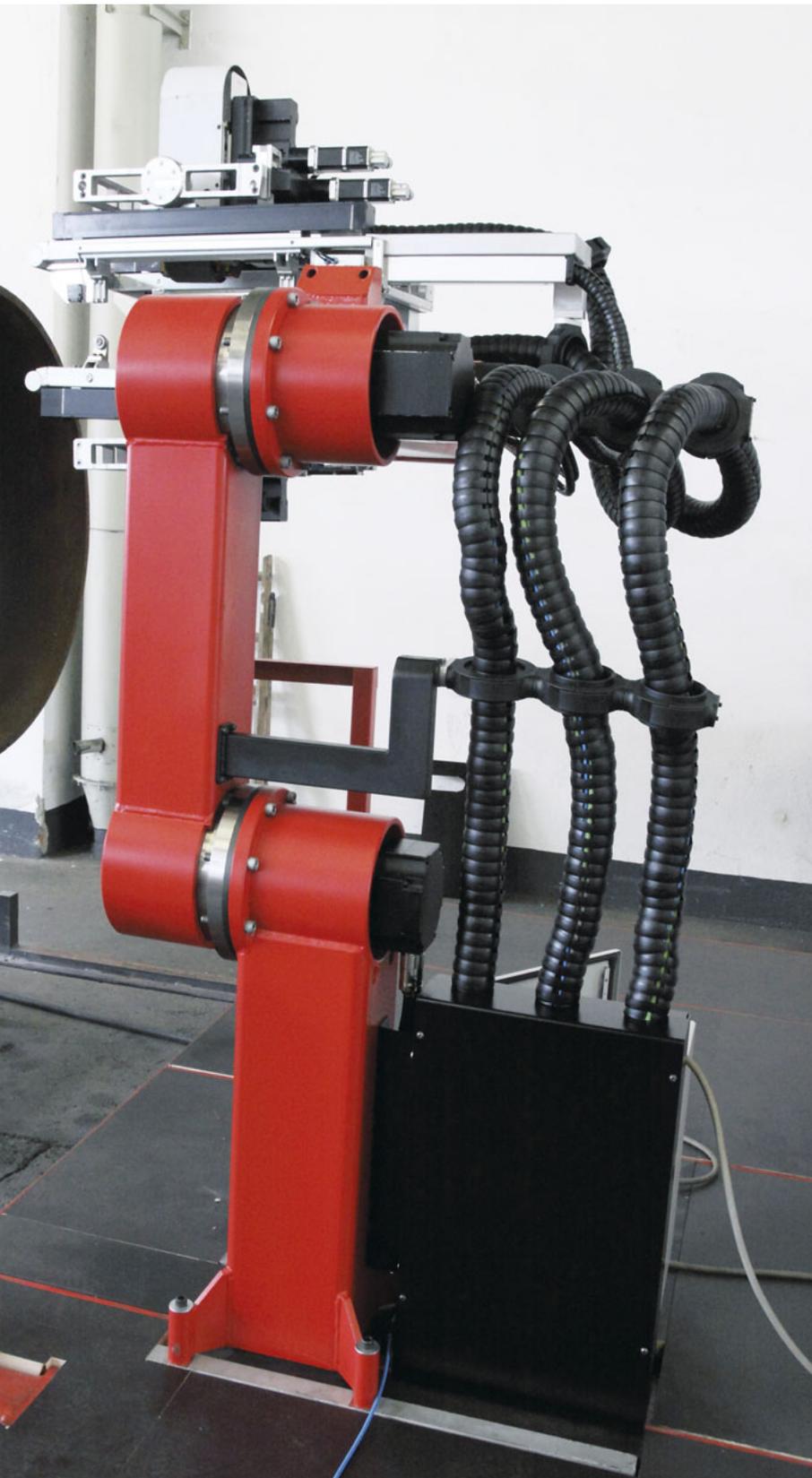
Con B&R, Grune se beneficia de los recursos de un gran proveedor muy innovador. Particularmente la solución GMC (Generic Motion Control) de esta empresa austriaca cubre las necesidades de Grune.

manualmente, las variaciones de calidad provocan resultados imprecisos prácticamente inevitables, y en el peor de los casos obligaba a deshechar tubos" resalta Grune.

Claramente, hay una necesidad de mecanizar el proceso de amolado de los tubos. De acuerdo con Dieter Grune, hay numerosas dificultades antes de que la mecanización pueda ser una realidad. "Uno de los grandes desafíos, partiendo de la base que un tubo es cilíndrico, es el proceso de amolado, ya que hasta 20 parámetros describen la geometría de un tubo. Además el tubo no está siempre bien situado con el cordón en la misma posición". Con una solución completa de la



Todos los actuadores eléctricos, neumáticos e hidráulicos en la máquina amoladora de tuberías se controlan por medio de los variadores y servoaccionamientos de B&R controlados vía Powerlink.



Cabeza de pulido de una máquina de Grune.

automatización, la máquina, también tendría por ello que encontrar el cordón en la posición inicial. Sólo entonces la unidad de amolado puede posicionarse y

asegurarse en el tubo. Para llevarlo a cabo, Grune construyó un robot de tres ejes situado en un carro sobre raíles. Sensores de láser proveen de información al controlador con la identificación de la posición del tubo y el cordón. Basado en ésta información, el brazo del robot que contiene la unidad de amolado, sigue un movimiento controlado y es posicionado directamente sobre el centro del cordón. Con el fin de hacerlo, no es suficiente con el cálculo de las posiciones de los motores para una posición de consigna específica (transformada), ya que además también deben de obtenerse las coordenadas cartesianas actuales (usando la transformada inversa).

El CNC estándar no es suficiente

Este proceso de posicionamiento usando transformadas no es un problema para un controlador de un robot estándar. “No utilizamos todas las posibilidades de un controlador de un robot industrial estándar, lo cual nos añade unos costes adicionales; por esa razón empezamos a buscar una alternativa” explica Grune.

En principio, el controlador de CNC necesario para la unidad de amolado debe de ser un equipo potente. Sin embargo, las curvas y las transformadas tendrían que ser entonces calculadas en otro dispositivo ya que sobrepasan las capacidades de un dispositivo CNC. “El volumen de información resultante podría no ser transferida al o desde el CNC a la velocidad necesaria utilizando métodos convencionales. Para nosotros esto descarta la opción de usar un CNC convencional” resalta Grune.

Todas las funciones en un sistema homogéneo

Toda la máquina, incluyendo la parte eléctrica, y los actuadores neumáticos e hidráulicos de diferentes fabricantes se controlan desde un control estándar compuesta por un autómata modular X20 y un sistema de entradas/salidas, además de un servo de B&R y variadores conectados por Powerlink. Las funcionalidades de SoftPLC y de SoftCNC, están siendo realizadas de forma simultánea desde la CPU. Asimismo el software necesario para desarrollar las transformadas para el robot también se ejecuta en el mismo control.

Combinando todo el control en la CPU hace que el intercambio de información entre las funciones de software sea realmente rápido, evitando los cuellos de botella típicos del intercambio de información que habría con una solución convencional de CNC. Otros beneficios de esta integración son la reducción de los componentes y la simplificación de la ingeniería aplicada al proceso. La secuencia de movi-

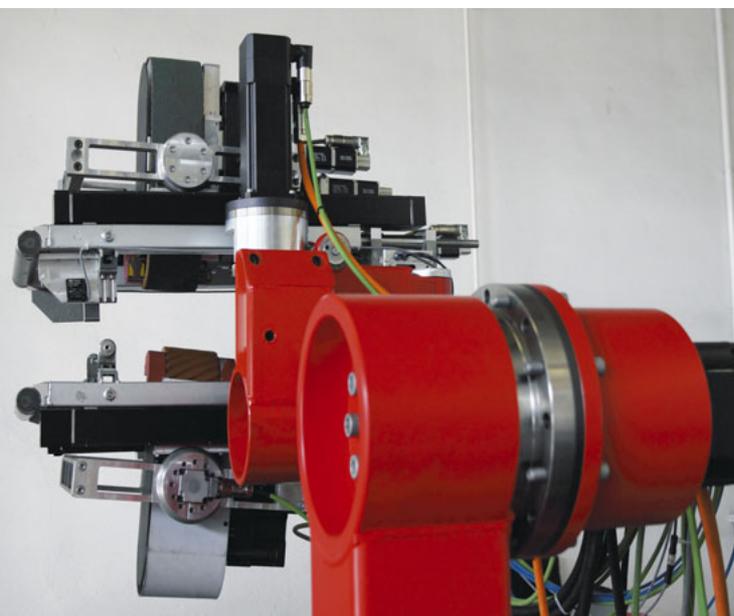
mientos del robot y la unidad de amolado cuyo prototipo fue desarrollado al mismo tiempo, hace que los tiempos de ciclo de la máquina se hayan reducido.

Generación de código automática

Y la CPU tiene aún suficiente capacidad en paralelo con la integración de accionamientos y la máquina de amolado para realizar otras gestiones. “Actualmente estamos usando Matlab para modelar nuestro Core Module, un modelo de software que hemos desarrollado para Windows que nos sirve para calcular curvas” revela Grune.

Los sensores de láser detectan el recorrido del cordón, y este software utiliza la información para calcular los movimientos necesarios del cabezal del amolado, el cual se mueve tangencialmente a la tubería. “Se requiere de cálculos complejos para proveer al CNC con la curva adecuada” explica Grune. Una vez que el software ha sido importado, los ingenieros de Grune pueden simular la secuencia de movimientos, permitiéndoles realizar optimizaciones y futuros desarrollos de una forma más rápida. Al mismo tiempo, gracias al interface Matlab / Simulink, el código de control correspondiente puede ser generado automáticamente, y ejecutarse en la CPU X2o conjuntamente con la aplicación de control.

“Los PC industriales que se utilizaban para el Core program ya no son necesarios, lo cual una vez más incrementa la eficiencia del sistema” dice Grune satisfecho con lo conseguido. “Y la flexibilidad del sistema, la forma transparente de cómo gestionar la información y la sofisticación de nuestro control nos permitirá trabajar con varios proyectos en paralelo satisfaciendo exigencias de clientes a medida, tales como una seguridad integrada”. ■



El concepto de GMC permitió a Grune obtener un cabezal de robot para su máquina amoladora de manera económica.



TALADRO FRESADOR BF40 OFERTA

1950 euros*
PORTES PAGADOS
IVA NO INCLUIDO

Compra online en:

www.dismak.com

tel. 609 365 465 - fax. 933 968 958

MK DISMAK

Plaça Cal Gravat, 6
08243 Manresa - SPAIN
dismak@dismak.com

Son máquinas fiables, precisas, productivas y de consumos reducidos

Plegadoras eléctricas Salvagnini E2: **dinámicas superiores**



Su estructura —tanto en su parte superior como inferior— asegura que durante el plegado se mantenga estable, logrando la máxima precisión.

La estructura de la prensa E2 está totalmente cerrada tanto en su parte superior como inferior, por lo que, durante el plegado, la estructura está estable y la posición de los topes de referencia permanece constante en el tiempo, garantizando una altísima precisión. Este tipo de estructura reduce al mínimo las deformaciones durante la mecanización, mejora la precisión de ejecución y no requiere ninguna sujeción en la instalación. Las plegadoras E2 pueden montar varios tipos de CNC,

Gracias a los accionamientos eléctricos, la gama de plegadoras E2 permite altas dinámicas en carreras cortas que reducen al mínimo el riesgo y al mismo tiempo garantizan un ahorro de tiempo importante. Según el tipo de utilización, la E2 garantiza un ahorro energético del 70 al 90%; de hecho, la máquina utiliza la potencia solo cuando se requiere. Además, la plegadora E2 elimina también los tiempos de espera, reduciendo el tiempo de plegado hasta el 25%.

Fuente: Salvagnini



La plegadora Elektra E2 se puede combinar con un robot de altas dinámicas para la realización de un centro robotizado de alta productividad Roboformer.



todos con interfaz gráfica sencilla e intuitiva y capaz de controlar de 4 a 12 ejes.

La E2 puede ser configurada con numerosas opciones, según las exigencias del cliente, y puede ser suministrada con varias soluciones software para la conexión con PC y aplicaciones CAD-CAM en red.

Salvagnini se propone también como aliado para análisis y definición de soluciones (máquinas, equipos y

herramientas) para aplicaciones estándar y especiales. Por ejemplo, es posible combinar la plegadora Elektra E2 con un robot de altas dinámicas para la realización de un centro robotizado de alta productividad Roboformer. El resultado es una producción automatizada con tiempos de ciclo inferiores o similares a los típicos del operario y que presenta calidad constante y repetida en el tiempo y fiabilidad superior.■

Modelos disponibles y consumos

Modelo	20/1050	40/1250	40/2000	40/2500	80/2500	80/3000
Fuerza máx (t)	20	40	40	40	80	80
Longitud mesas (mm)	1050	1250	2100	2500	2500	3150
Espacios entre montantes (mm)	770	1020	1660	2160	2140	2640
Velocidad máx (mm/s)	160	160	160	160	160	160
Velocidad de pleg. regulabl. (mm/s)	0 a 30					

Consumo energético (kW)	Eléctrica	Hidráulica	Diferencia (%)
Durante el plegado	1,5	6,3	-76
Máquina parada	0,1	5,5	-98

Framar INDUSTRIAL S.L.
CORTE, ESTAMPACIÓN Y EMBUTICIÓN DE LA CHAPA.
MATRICERÍA PROPIA.

www.framarindustrial.com

Estampación y embutición en frío de piezas metálicas

- ✓ Oficina técnica y matricería
- ✓ Recorte y bordoneado de piezas
- ✓ Soldaduras ✓ Corte chapa y discos ✓ Acabados y montajes

Cobalt, 125, nave 4 • 08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel: 93 337 79 54 • Fax: 93 261 21 93 • E-mail: framara@framarindustrial.com

PROTEVAL
FUELLES PARA MAQUINARIA, S.L.

- Fabricación a medida de cualquier forma y dimensión.
- Redondo - Poligonales.
- Abiertos con velcro o cremallera.
- Para proteger de salpicaduras de aceite, soldadura, altas temperaturas, etc.

Pol. Ind. El Coscollar • Comarca de l'Horta, 23 • 46960 ALDAYA-Valencia (España)
Tel.: 961 509 115 • Fax: 961 516 057
E-mail: comercial@proteval.com • <http://www.proteval.com>

El ministro Celestino Corbacho presenta al Consejo un informe sobre un nuevo servicio de Prevención destinado a microempresas

Prevención10. es, el plan para pymes para **mejorar la seguridad en el entorno laboral**

Si partimos de la base que la seguridad en cualquier trabajo es vital para evitar accidentes y, por ende, reducir bajas, mejorar el rendimiento de los trabajadores y optimizar la producción, en las empresas del sector del metal esta seguridad es, si cabe, más crítica. Estamos hablando de entornos de trabajo con maquinaria ‘peligrosa’ trabajando, lubricantes, situaciones de riesgo varias que, en definitiva, ponen a prueba a diario cualquier plan de seguridad.

Redacción Interempresas



Foto: Toigar Kelleci.

El objetivo del plan es mejorar y facilitar la prevención de riesgos laborales en las pymes, tipología de empresa que abunda en sectores como el metalmecánico.



Teniendo en cuenta que las medianas y pequeñas empresas son las que a menudo tienen más dificultades para implantar planes de seguridad, ya sea por la falta de un departamento, de conocimientos, incluso de tiempo efectivo, el ministerio de Trabajo e Inmigración, dirigido por Celestino Corbacho, presentó a finales de febrero un informe sobre un nuevo servicio de asesoramiento a la microempresa en materia de seguridad y salud laboral. Se trata del denominado Prevención10.es, que próximamente pondrá en marcha el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, con la colaboración de las Comunidades Autónomas.

El objetivo principal de la puesta en marcha de este servicio, de carácter público y gratuito, es conseguir una reducción constante y significativa de la siniestralidad laboral además de la mejora continua y progresiva de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Así, partiendo de la base que 'la prevención es más rentable que la rehabilitación', el Ministerio facilitará al empresario la formación, información y asistencia técnica necesaria para el cumplimiento de sus obligaciones legales, proporcionándole

un lugar de encuentro e intercambio de buenas prácticas. Además, también facilitará al empresario e-herramientas gratuitas que cumplan con todos los estándares de accesibilidad y seguridad que le permitan gestionar la prevención en su empresa, apostando claramente por la simplificación y la reducción de cargas.

Por otra parte, desarrollará una infraestructura técnica que facilite la integración de la Administración General del Estado y la Administración de las Comunidades Autónomas en la ejecución del servicio con absoluto respeto al régimen competencial fijado en la Constitución.

Para todo ello, y a través de la Ley Ómnibus, se ha modificado la legislación vigente ampliando hasta 10

Se prevé que hasta un millón de empresas puedan beneficiarse del servicio de Prevención10.es

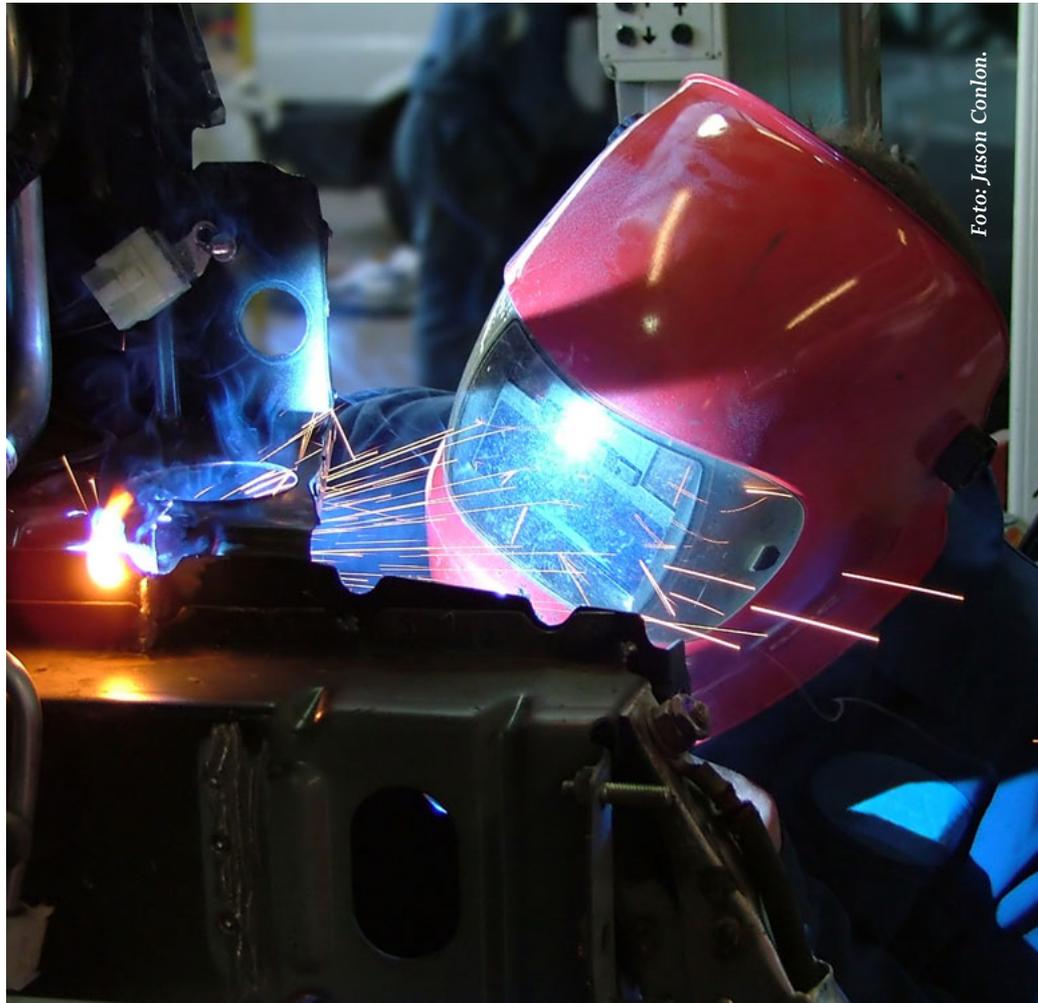


Foto: Jason Conlon.

En Prevención10.es las empresas podrán compartir experiencias entre ellas mediante foros, noticias, etc.

trabajadores la opción legal que permita al empresario asumir personalmente la gestión de la prevención y realizando una apuesta fuerte por la simplificación, la reducción de cargas y la formación del empresario, facilitándole herramientas que le permitan realizar una gestión personal de la prevención en su empresa de forma más eficaz, lo que sin duda contribuirá en mejorar la productividad de la microempresa española.

Cabe destacar que en Prevención10.es, además de asesoramiento y respuestas a todo lo relacionado con la Prevención de Riesgos Laborales y el cumplimiento de la Ley, las empresas podrán compartir experiencias con otros empresarios a través de su foro, biblioteca, información sectorial, noticias, etc.

La estructura del servicio consta de dos herramientas: Evalua-t, que es una herramienta de gestión que permitirá al empresario cumplir con sus obligaciones legales de forma sencilla, aumentando la eficiencia de los recursos destinados a la prevención; y STOP riesgos laborales, centro de atención al usuario, que facilitará apoyo permanente a Evalua-t, solucionando cuantas dudas puedan surgir al empresario en el uso del portal y en materia de prevención.■



Tras el éxito del Innovation Marathon, Sick presenta esta nueva propuesta

Le toca el turno al Solutions Tour 2010



El equipo de Sick cambiará las camisetas de maratón por trajes de astronauta para realizar el máximo número posible de escalas en el tour durante 2010.

Tal como comenta Salvador Badia, gerente de Sick en España y Portugal, “las innovaciones son mejoras apreciables que reportan beneficios. Y por innovación entendemos no solo la invención y el desarrollo de nuevos productos y sistemas de producción y de organización, sino también su puesta en práctica. El éxito comercial de los nuevos productos es fundamental por la simple razón de que toda innovación necesita financiación”.

Por eso, al lanzar el Solutions Tour 2010, Sick pretende embarcarse este año en una travesía por los entornos de aplicación de sus productos. Este plan implica una gira internacional por todas las industrias a las que Sick suministra soluciones basadas en la tecnología de sensores. Su objetivo es destacar las aplicaciones de sus

A lo largo de su Innovation Marathon 2009, Sick presentó un nuevo producto a la semana durante el año pasado. Con esta iniciativa, la compañía demostró una vez más su pasión por la innovación y su capacidad para desarrollar novedades. La clave, sin embargo, es el éxito comercial.

Redacción Interempresas

clientes puestas en práctica en las áreas industriales de fabricación, logística y automatización de procesos. Para lograrlo, el equipo de la empresa cambia las camisetas de maratón por trajes de astronauta para realizar el máximo número posible de escalas en el tour de este año. Las fechas de cada escala serán anunciadas en la ‘página de aterrizaje’ de www.sick-solutions-tour.com.

Paralelamente a esta iniciativa, la compañía lanzará unos 50 nuevos productos al mercado durante el año 2010, renovando así el compromiso de no relajar su maratoniano ritmo de competición.

Durante el 2009, el año de la crisis económica, Sick fue capaz de ampliar su cuota de mercado mediante ofensivas comerciales como el Innovation Marathon. Pese al descenso de ventas, la compañía continuó apostando fuerte por la investigación y el desarrollo. La combinación de la dilatada experiencia en aplicaciones acumulada por Sick y su énfasis en la innovación resulta en el diseño de dispositivos increíblemente resistentes y fáciles de usar. Al mismo tiempo, su empeño en garantizar la inversión de sus clientes permite que estos disfruten de la flexibilidad necesaria para adaptar sus líneas de producción individualmente, como también de la capacidad de adaptarlas a las cambiantes circunstancias del mercado. ■



Aerospace

Como líder tecnológico en el campo de la tecnología de 5 ejes, DMG ofrece una excelente gama de máquinas-herramientas de alta tecnología para el mecanizado de piezas con arranque de virutas en el sector aeronáutico y aeroespacial.



| Caja del compresor de alta presión |



| Disco de compresor |



| Pieza estructural fuselaje |



| Soporte para el tren de aterrizaje |



Direct Drive
linear

HIGHLIGHTS DMU 125 FD duoBLOCK®

- La 3ª generación duoBLOCK® para un máximo de estabilidad y de precisión
- **Mecanizado completo** mediante fresado simultáneo en 5 ejes y torneado sobre la misma sujeción
- **Eje B patentado** para el fresado simultáneo en 5 ejes
- **5x torqueMASTER®*** Eje B con husillo de engranaje para un par de giro máx. de 727 Nm
- **Eje A*** para el mecanizado de ángulos negativos de hasta 30°
- Mesa de fresado y torneado con **tecnología DirectDrive** máx. revoluciones de la mesa 500 rpm, piezas con máx. 2.300 kg y \varnothing 1.250 mm
- **Ciclo de equilibrado electrónico**

*opción

www.dmgiberica.com

DMG Ibérica Barcelona: Pol. Ind. Els Pinetons, Avenida Torre Mateu 2-8 Nave 1 E-08291 Ripollet, Barcelona, Tel.: +34 / 93 - 586 30 86, Fax: +34 / 93 - 586 30 91
DMG Ibérica: Avda. Fuentemar 20, Nave B4, E-28823 Coslada, Madrid
Tel.: +34 / 91 66 99 865, Fax: +34 / 91 66 93 834, info@dmgiberica.com

DMG



La estructura general de la microfresadora está realizada en granito, al igual que los equipamientos metrológicos de ultraprecisión, lo cual posibilita una gran estabilidad frente a variaciones ambientales.

El proyecto se enmarca dentro de la línea de Investigación 'Microtecnologías y Ultraprecisión' del centro tecnológico dedicada al desarrollo de máquinas, sistemas y procesos de fabricación para piezas con dimensiones y tolerancias submicrométricas.

Liderado por Ideko-ik4 y agrupando un consorcio de 28 empresas y centros tecnológicos de España, Alemania, Holanda, Austria, Polonia y Reino Unido, el proyecto ha durado 51 meses y ha contado con un presupuesto de 9 millones de euros cofinanciados por la Comunidad económica Europea y el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Grandes expectativas de mercado

Los procesos de fabricación destinados a la microtecnología requieren de máquinas-herramienta con precisiones submicrométricas con las que fabricar componentes y dispositivos cada vez más precisos y de menor tamaño. Las aplicaciones prácticas de estos desarrollos se centran sobre todo en el sector de la medicina (dental, ortopédico, óptico, etc.), moldes, aeronáutica, automoción, energías renovables, etc., y su objetivo fundamental es que el sector de la máquina-herramienta pueda equipar tecnológicamente a estas empresas para que sean más competitivas y por ende, contribuir a la sostenibilidad del crecimiento económico en la Unión Europea. Este proyecto va a permitir que las pymes, que representan el 90% del mercado de la máquina-herra-

La microtecnología abre nuevas vías de negocio para las pymes

Lo 'micro' está de moda

El centro tecnológico Ideko-Ik4 de Elgoibar ha desarrollado y fabricado una microfresadora con precisión de posicionado submicrométrico que, junto con otro tres prototipos (micromecanizado láser, microelectroerosión por hilo y microelectroerosión por penetración) y varios demostradores han sido los protagonistas del proyecto europeo Launch-Micro.

Redacción Interempresas



La microfresadora ha sido montada y probada en el laboratorio de ultraprecisión del centro tecnológico y estará expuesta en la BIEMH 2010.



mienta, puedan abrir nuevas vías de negocio y ofrecer soluciones innovadoras a nivel europeo e internacional. En la actualidad no existe ningún fabricante en el estado español que sea capaz de desarrollar y fabricar este tipo de maquinaria, por lo que se trata del primer hito hacia la creación de un nuevo sector que presenta grandes expectativas de mercado. En este sentido se enmarca el proyecto desarrollado para la fabricación de una microfresadora de ultraprecisión, proyecto en el cual Ideko-IK4 en colaboración con Soraluce ha diseñado fabricado y puesto a punto la primera microfresadora del estado con precisión de posicionado submicrométrico para aplicaciones de microtecnologías que ha contado con la contribución del Gobierno de España a través de su programa de proyectos Singular Estratégico. Una microfresadora se compone de un mecanismo altamente repetitivo y preciso con el que fabricar piezas con detalles submicrométricos. El proceso de arranque de material se produce por corte mediante herramientas de tamaño micrométrico, para lo cual es necesario un cabezal de giro capaz de imprimir velocidades por encima de las 100.000 revoluciones por minuto. Todo ello manteniendo una precisión que limite la excentricidad de giro a valores del orden de una milésima de milímetro. En la actualidad, Ideko-IK4 se encuentra en la validación final de dicha máquina, novedad por precisión y capacidad de fabricación a nivel nacional. La microfresadora ha sido montada y probada en el laboratorio de ultraprecisión del centro tecnológico y estará expuesta en la BIEMH 2010.

Todo a escala nanométrica

La estructura general está realizada en granito, al igual que los equipamientos metrológicos de ultraprecisión, lo cual posibilita una gran estabilidad frente a variaciones ambientales. El guiado de los carros móviles se realiza a través de colchones de aire que permiten obtener rectitudes micrométricas y desplazamientos en incrementos de fracciones de milésimas de milímetro. Y por último el accionamiento se confía a un motor lineal de última generación que ha conseguido superar los problemas típicos como la inestabilidad posicional, calentamiento de estructura y atracción magnética. Finalmente, las reglas de captación de la posición del carro son también prototipos de una nueva generación desarrollada por Fagor, siendo capaces de registrar incrementos de posición de alrededor de 10 nm. En el caso del carro donde se sitúa la pieza a mecanizar se ha optado por una solución de rozamiento 'cero' donde todos los elementos activos que necesitan conexión al control de la máquina están soportados por la estructura fija. De esta forma, la resolución y precisión en el posicionado del eje es de niveles nanométricos, todo ello sin menoscabo de alcanzar la suficiente capacidad de corte y velocidades y aceleraciones a desarrollar por la microfresadora.

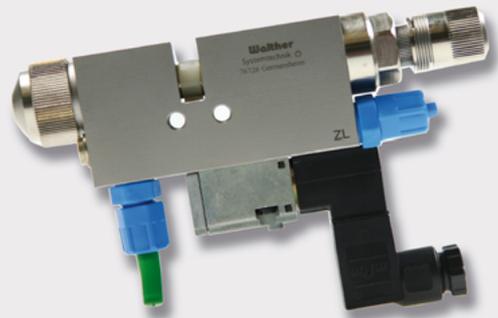


AGUIREGOMEZCORTA Y MENDICUTE, S.A. • Tel. 943121608 - Fax 943121572 • e-mail: agme@agme.net • www.agme.net

AGME
TECNOLOGÍA
sin límites



Remachadora RR-12



Válvula de engrasado WALTHER



Prensa
hidráulica
PH-15 Pro

NOVEDADES IMPORTANTES PARA LOS CLIENTES DE

Interempresas.net

A partir de ahora los stands en la Feria Virtual de Interempresas.net son **AUTOGESTIONABLES**

Si usted tiene contratado un stand virtual en Interempresas.net, ahora puede gestionar sus contenidos a través de la herramienta **"MIS DATOS"**

- 1** Puede ver el listado de todos los **pabellones** en los que aparece su stand virtual; con posibilidad de solicitar los oportunos cambios.
- 2** Puede enviar **notas de prensa**, artículos periodísticos y otros materiales.
- 3** Puede añadir, modificar o eliminar **líneas de producto** y **marcas** del stand virtual.
- 4** Puede añadir o eliminar **ofertas y demandas** del apartado de anuncios clasificados.
- 5** Puede añadir, modificar, reclasificar o reordenar **catálogos y otros documentos** del stand virtual.
- 6** Puede añadir o eliminar **reseñas de producto**, con su correspondiente fotografía, en el **escaparate** del stand virtual.

El mecanismo de gestión de catálogos y otros documentos se realiza de forma instantánea. La gestión de ofertas y demandas, líneas de producto, marcas, reseñas y notas de prensa es revisada por el departamento de gestión de contenidos de Interempresas para adecuarla a los criterios editoriales y a las normas de edición en beneficio de la calidad y claridad de la información y de la coherencia interna de la base de datos.

Y ADEMÁS...

Se le enviará cada mes por correo electrónico una **ESTADÍSTICA COMPLETA Y DETALLADA** de las visitas recibidas en cada uno de los apartados de su stand virtual, o de cualquier otro de los espacios comerciales contratados, así como de los correos electrónicos y formularios enviados a través de los mismos.

Interempresas.net

TOTAL INTERACTIVIDAD, ALTA CALIDAD DE LOS CONTENIDOS Y MÁXIMA TRANSPARENCIA



Máquina de torneado universal NEF 600 de DMG

Mayor capacidad de arranque de viruta y giro concéntrico de husillo en un rango de 2 μm

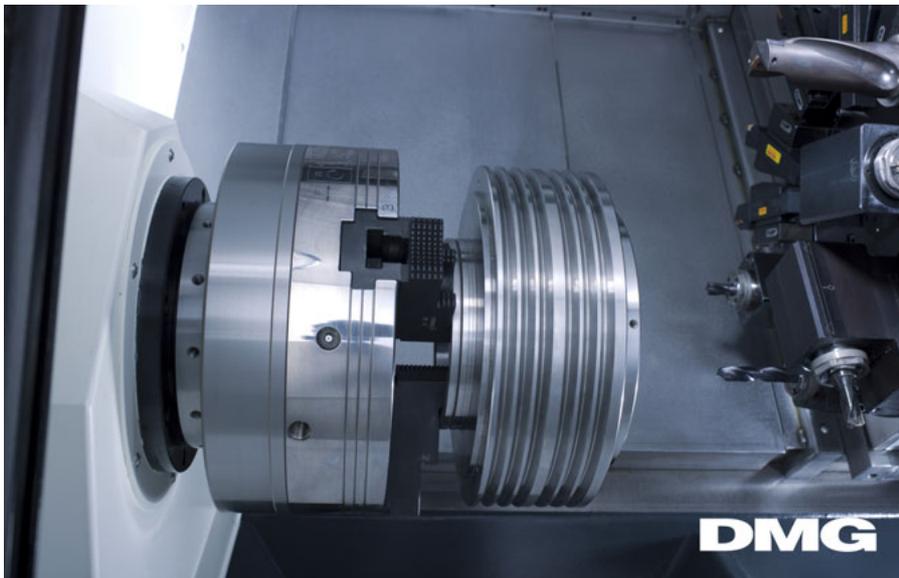
El mercado ya cuenta con una nueva máquina, la mejor de su clase en el grupo de máquinas de torneado universal controladas a CNC, según su fabricante. La nueva serie NEF fabricada por Gildemeister define una nueva escala para la eficacia económica y la flexibilidad. Ofrece un gran rendimiento que permite incluso a principiantes un alto nivel de eficiencia y precisión en el torneado. Además, un gran número de opciones amplían la configuración individual de la máquina para alcanzar la máxima productividad en la fabricación de piezas individuales y series pequeñas.

Redacción Interempresas



*Máquina de torneado universal
NEF 600 de DMG.*





Con la NEF 600, Gildemeister Drehmaschinen GmbH, representada por DMG Ibérica, complementa la quinta generación de la serie NEF, una máquina para piezas más grandes. Comparado con su predecesor, este nuevo desarrollo ofrece un valor añadido decisivo sin costes extras. La base para la alta estabilidad y los perfectos resultados de mecanizado es la sólida bancada de la máquina de hierro fundido con sus tradicionales cuatro guías.

Las dos guías superiores están ahora diseñadas en una preparación de 45°, mientras que las guías inferiores para el contrapunto y la luneta son de diseño vertical, lo que permite una óptima caída de viruta. Otra característica notable de la versión estándar de la nueva NEF 600 es su contrapunto controlado automático (hidráulico) con un recorrido de 1.150 mm. El resultado es un enorme incremento en la calidad y flexibilidad, además de la mejor tecnología de accionamiento de esta clase para altos pares de hasta 826 Nm y máxima precisión en el intervalo μm .

Una prueba más de la innovación en el rendimiento es la nueva torreta con doce estaciones VDI 40 en comparación a la anterior, con ocho estaciones. Además, el operario tiene ahora la oportunidad de equipar todas las estaciones como unidades motorizadas junto con el eje C, haciendo la NEF 600 al instante adecuada para el fresado y por lo tanto, para el mecanizado completo, dando a la herramienta una velocidad rotacional de hasta 4.500 rpm y un par de 21 Nm.

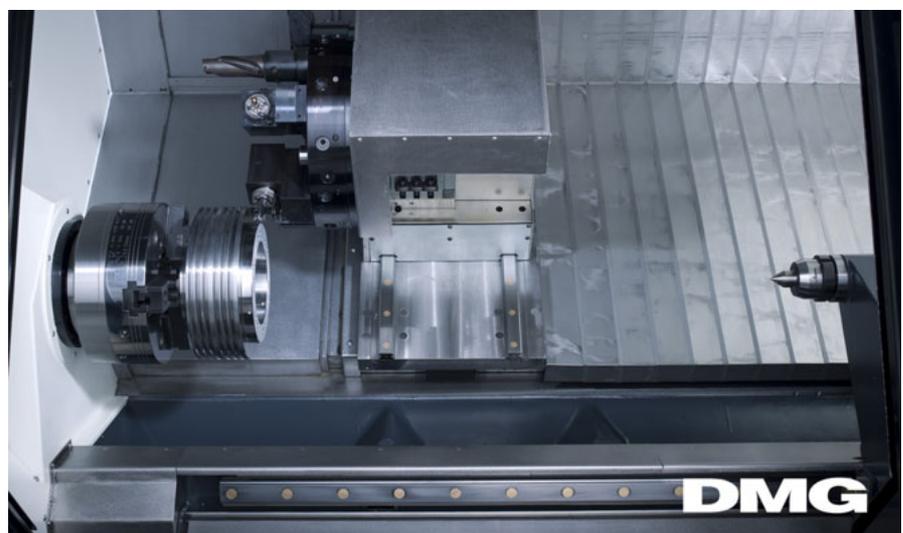
El paquete de barras con dispositivo de recogida de piezas y el sistema de amarre de presión

diferencial para piezas muy delicadas (opcional) amplía infinitamente el campo de aplicación a tipo de industria y tamaños de empresas, haciendo desde piezas individuales hasta series pequeñas. Excelente impresión general, que se complementa con el nuevo diseño DMG, al cual le han otorgado el premio 'Red dot design award' de primera clase con la NEF 600.

El nuevo control DMG ERGOline con gran pantalla de 19" y software 3D para un perfecto funcionamiento y tiempos de programación más cortos en el taller consigue un rendimiento inmejorable. El control Siemens 840D solutionline con ShopTurn y el Heidenhain Plus iT con DIN-

Plus o (opcional) TurnPlus están disponibles como opciones de control CNC. Características:

- Nuevo diseño: mayor transparencia del área de mecanizado, máxima facilidad de operación, diseño compacto
- Control DMG ERGOline con pantalla 19" y software 3D Siemens 840D solutionline con ShopTurn, Heidenhain Plus iT con DINPlus (opcional TurnPlus)
- Construcción de máquina extremadamente sólida
- Torreta 12 estaciones VDI 30, estándar
- Contrapunto hidráulico controlado automáticamente standard
- La mejor tecnología de accionamiento de su clase con accionamientos digitales para máxima precisión: giro concéntrico de husillo en un rango de 2 μm
- Óptima caída de virutas gracias al nuevo diseño de bancada.■



SU ESPECIALISTA EN MAQUINARIA
PARA LA DEFORMACIÓN

HIDROGARNE

Molí d'en Pertxe nau, 1-3 - 25265 Castellnou de Seana - Lleida - Spain
Tel. +34 973 320 666 - Fax. +34 973 321 312
e-mail: info@hidrogarne.com - Web: www.hidrogarne.com



Mod. GVC
CIZALLAS HIDRÁULICAS



Mod. EPR
PLEGADORAS HIDRÁULICAS

GARNET



Mod. 65-SD
CIZALLAS UNIVERSALES-PUNZONADORAS



CURVADORAS UNIVERSALES



EURING 75 M3



EURING 75 H3

TJF GARNET

PRENSAS HIDRÁULICAS



SERIE M



SERIE C

Estamos especializados en la fabricación de prensas con capacidades, medidas y características técnicas especiales, adaptadas a las necesidades específicas de cada usuario

La normativa europea exige motores más limpios y menos contaminantes

Mejores componentes = reducción de consumo

Tekniker-IK4 y CIE Automotive llevan colaborando 15 años con desarrollos tecnológicos avanzados para mejorar las prestaciones de los motores y reducir la emisión de gases contaminantes. En esta tarea se hace indispensable lograr componentes con menor fricción y desgaste para reducir su consumo, lo que se consigue, entre otros desarrollos, a través de la fabricación de pistones, segmentos, camisas y otros componentes tecnológicamente más avanzados, así como a través de un mejor diseño de los motores y una mejor lubricación.

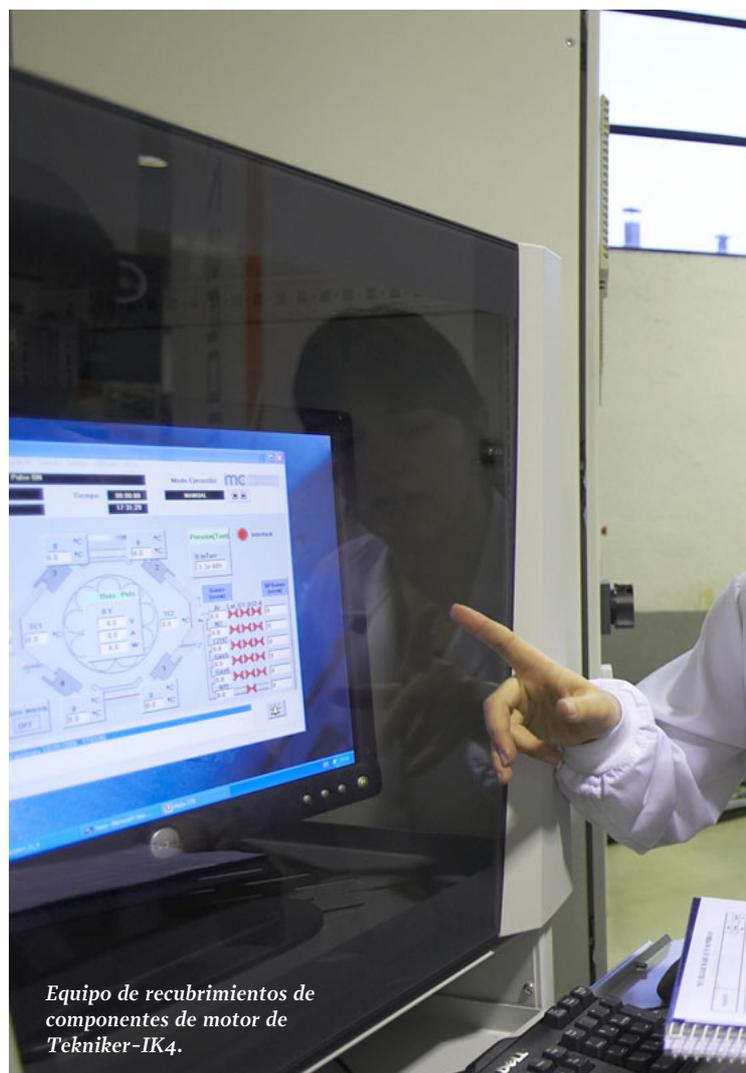
Redacción Interempresas

La normativa europea sobre emisiones es cada vez más exigente, y los principales fabricantes de automóviles a nivel internacional han tenido que adaptarse de forma rápida incorporando avances a sus vehículos para lograr motores cada vez más limpios y menos contaminantes. Esto exige el desarrollo de proyectos tecnológicos avanzados para mejorar su rendimiento y reducir su contaminación.

Es en esta tarea donde la colaboración entre el centro tecnológico Tekniker-IK4 y el grupo industrial CIE Automotive, a través de su filial de componentes de motor Tarabusi, ha desempeñado un papel de primer nivel. Ambas entidades vascas llevan 15 años realizando proyectos conjuntos para clientes clave en el sector de la energía y el transporte como Renault, Fiat, Nissan, Volkswagen, Abamotor Energía, Guascor, Deutz, etc. Los desarrollos tecnológicos en componentes del motor de Tekniker-IK4 y CIE Automotive han conseguido que los principales fabricantes reduzcan las emisiones de los componentes de sus motores, aminoren a su vez el impacto medioambiental de los propios procesos de fabricación de los motores (sustitución del cromo por otros materiales), así como la adaptación de los motores al uso de lubricantes y fueles no convencionales más ecológicos, e introduciendo las tecnologías más avanzadas en materiales y recubrimientos de componentes de motor.

Han contribuido asimismo a aumentar la vida útil de los motores, reducir su consumo de aceite o los costes de mantenimiento, y sobre todo contribuir a reducir las emisiones de gases efecto invernadero, ayudando así a los principales fabricantes de automóviles a cumplir las regulaciones europeas en la materia.

La Unión Europea regula de manera cada vez más restrictiva las emisiones de gases de combustión de los vehículos nuevos vendidos en los estados miembros, y establece límites para emisiones de óxido de nitrógeno, hidrocarburo, monóxido de carbono y partículas, todos ellos conside-



Equipo de recubrimientos de componentes de motor de Tekniker-IK4.



15 años colaborando

La colaboración entre Tekniker-IK4 y CIE Automotive, a través de su filial Tarabusi, se remonta a 1995, cuando ambas entidades iniciaron un servicio tecnológico conjunto para desarrollar un innovador pistón para motores para la marca Nissan. A partir de este trabajo surgieron en los años siguientes numerosos proyectos conjuntos, como AUMORE, para aumentar la vida de los componentes de motor lubricados, o un nuevo pistón de grafito para Repsol y Renault como alternativa de bajo peso para reducir emisiones. La colaboración fructificó a partir del año 2000 en varios proyectos financiados por la Unión Europea, para desarrollar, entre otros avances, nuevos recubrimientos con nanopartículas, nuevos pistones de magnesio para mejorar sus propiedades frente al desgaste o nuevos biolubricantes para reducir las emisiones.

Actualmente, Tekniker-IK4 y Tarabusi están colaborando con ayuda de las Instituciones con las empresas Guascor Power, Abamotor Energía y Krafft en el desarrollo de nuevos recubrimientos y nuevos lubricantes para adaptar los motores al uso de fueles alternativos. Todo ello para dotar a la industria de la automoción de los últimos avances tecnológicos y contribuir a cumplir la normativa europea y, en definitiva, reducir el impacto ambiental de los automóviles.

rados responsables de la generación de efecto invernadero y el calentamiento global.

La última norma aprobada sobre la materia, la denominada Euro VI, establece para los turismos un límite de emisiones más estricto para las emisiones de varias partículas contaminantes y los óxidos de nitrógeno NOx de los vehí-

culos. Por ejemplo, el tope para los NOx será de 400 mg/kWh, un 80% menos que en el Euro V; y el límite para la partículas será de 10 mg/kWh, lo que supone una reducción del 66% con respecto al Euro V. Por su parte, los nuevos motores necesitan trabajar a presiones de unos 70 kW/l, unas condiciones sensiblemente más restrictivas que las anteriores, lo cual obliga a los fabricantes a adaptar con gran rapidez sus procesos de fabricación de motores y componentes.

Componentes como pistones, segmentos o camisas, tecnológicamente más avanzados logran una menor fricción y desgaste con lo que se reduce el consumo. Las mejoras tecnológicas también pasan por un mejor diseño de los motores y una mejor lubricación.

Tecnología sostenible

La colaboración de Tekniker-IK4 con CIE Automotive en proyectos relacionados con el diseño de motores que contaminen menos se enmarca en la línea de trabajo que desarrolla el centro eibarrés en el ámbito de la ecología y la sostenibilidad medioambiental, a través de la cual realiza desarrollos ecológicos en sus diferentes áreas de especialización. Esto le permite aplicar tecnología sostenible a multitud de sectores, como la automoción y el transporte, pero también la energía o la producción industrial.

Entre los desarrollos que realiza actualmente el centro eibarrés en este ámbito, se encuentra una línea de actuaciones que impactan de lleno y de forma horizontal en todas las aplicaciones mencionadas. Entre estos desarrollos, se puede destacar: la formulación de fluidos ecológicos, la eliminación de componentes tóxicos en formulaciones, la utilización de residuos (como la glicerina) como materia prima para compuestos nuevos, la eliminación de compuestos tóxicos en recubrimientos, minimizar el impacto en el medio ambiente del ciclo de vida de diversos productos, y el ecodiseño en máquina herramienta o la sostenibilidad en la gestión del agua.

Con más de 25 años de experiencia en la investigación en tecnología aplicada y en su transferencia a la empresa, Tekniker-IK4 ha alcanzado un alto grado de especialización en cuatro grandes áreas (Ingeniería de Precisión y Mecatrónica, Ingeniería de Superficies, Ingeniería de Producción y Automatización y Tecnologías de Fabricación), lo que le permite poner su tecnología de vanguardia al servicio de cualquier tipo de tarea. ■



La clave para un éxito sostenible

Métodos de desarrollo innovadores para los fabricantes de maquinaria

Las innovaciones pioneras van siempre con la introducción de nuevos métodos de desarrollo. No solo los productos en sí tienen importantes evoluciones, también los métodos de desarrollo deben acompañarlos.



Philipp H. F. Wallner

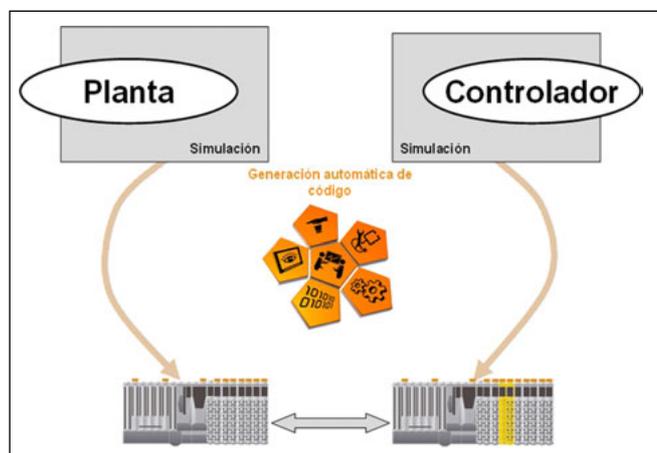
Philipp H. F. Wallner, Mechatronic Technologies, R&D de B&R

Los fabricantes de maquinaria parecen apenas afectados por estas evoluciones, ya que el ciclo de desarrollo no ha sufrido grandes cambios desde hace tiempo. Entonces, ¿de dónde viene esta actitud conservadora? ¿Es la presión del mercado menos intensa que en otros sectores? ¿O ya tienen la mejor estrategia de desarrollo, con lo que no hay potencial de mejora? La primera pregunta se puede negar categóricamente en los tiempos que corren. La presión sobre el precio para los fabricantes de maquinaria es más fuerte que nunca y solo a través de importantes innovaciones junto con ciclos de desarrollo más eficientes pueden sentarse unas buenas bases. También la segunda pregunta puede responder-

se claramente. Los nombres como diseño basado en modelos, simulación, generación automática de código, rapid prototyping y 'hardware-in-the-loop' son en otros sectores como la industria del automóvil o la aeronáutica muy conocidos desde hace años. Parece haber potencial aquí para los fabricantes de maquinaria, que solo espera ser explotado. ¿Qué momento mejor que éste para asegurarse una ventaja competitiva respecto a la competencia? En campos concretos, por ejemplo la aerogeneración, la innovación ya ha empezado. Aquí sería todo el proceso de desarrollo sin estas herramientas inimaginables.

Diseño basado en modelos, la base de los desarrollos efectivos

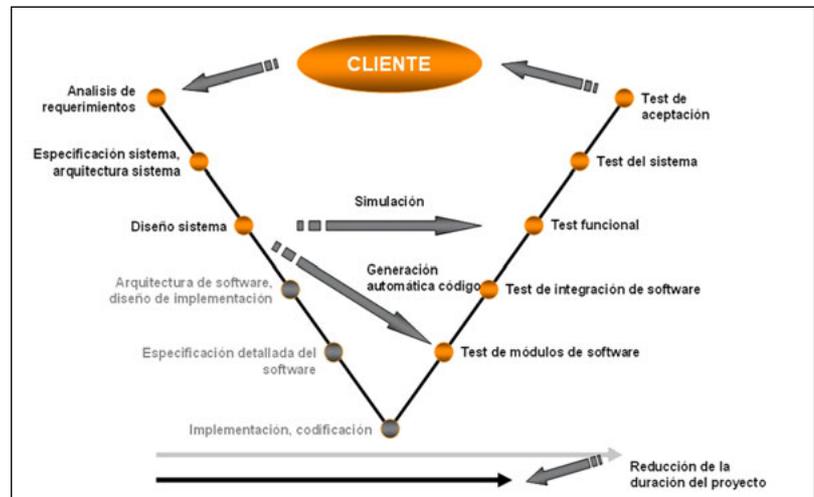
Los procesos de diseño basados en modelos sientan las bases de un desarrollo sostenible, continuo y completo. A pesar de todo predomina a menudo el escepticismo ya que se necesita un esfuerzo inicial importante para la construcción del modelo, lo que hace que mucha gente no se decida a dar el primer paso. Sin embargo, los modelos de simulación de máquinas tienen un papel decisivo. Con ellos se define el éxito o fracaso del proceso de desarrollo. ¿Con qué detalle deben ser descritos los procesos de la instalación? ¿Cuándo se pueden aplicar las simplificaciones del modelo? Para esto no hay ninguna respuesta global. Con el diseño del comportamiento de la máquina, se completa la tarea más exigente en una fase inicial del desarrollo del proyecto. Eso sí, una vez superados estos obstáculos y se tenga un modelo representativo, se obtienen de golpe grandes ventajas para el fabricante de maquinaria.





Aparte de profundizar en el know-how de la máquina gracias al proceso de diseño, se centraliza el conocimiento de varios departamentos en un lugar. Al contrario que el código fuente o los datos binarios, los modelos de simulación son normalmente gráficos, siendo fáciles de interpretar y documentar. Una vez diseñado, el modelo permite tener una base para futuros desarrollos y optimizaciones, así la inversión inicial se amortiza rápidamente.

En resumen, los métodos en el proceso de desarrollo como la simulación y generación automática de código son la base para un proceso de diseño de principio a fin basado en modelización.



Energía eólica, un sector innovador que marca el camino a seguir.

Simulación, seguridad en el proceso de desarrollo

Un modelo completo, que reproduzca los procesos de la máquina con exactitud, es primordial para una simulación fiable. Si se cumplen estos requerimientos, se pueden detectar y corregir en la simulación errores en una fase muy preliminar del proyecto, sin el riesgo que podría suponer para la máquina o personas. Cuando más tarde en el proceso de diseño se descubre un error, más caro le resultará al fabricante de maquinaria. Así pues, los modelos de simulación también ayudan indirectamente a ahorrar coste. Adicionalmente contribuyen a evitar la construcción de caros prototipos físicos y complejos montajes poco eficientes en coste y tiempo. Aún después de la finalización de la máquina puede resultar que el modelo de simulación sea verdaderamente útil. Ya que se puede reaccionar rápido y flexible a los cambios de requerimientos del mercado y probar nuevos procedimientos de control o diseño.

Generación automática de código, desde el diseño hasta la máquina

La simulación y diseño basados en modelos son una cara de la moneda, la transformación de las estructuras desarrolladas a un equipo industrial es otra cosa. Casi todo desarrollo, que ha tenido un comportamiento fiable en la simulación, tiene entonces que para de golpe. Aquí en la mayoría de casos es un problema trivial, la implementación en un controlador industrial que entienda lenguajes de alto nivel es simplemente muy costosa.

Esto quiere decir por consecuencia, que todas las ventajas, que el desarrollador gana con el diseño basado en modelos y las simulaciones, ¡vuelven a frustrarse con la traducción al equipo industrial!

La generación automática de código puede ayudar a llenar los vacíos en este proceso.



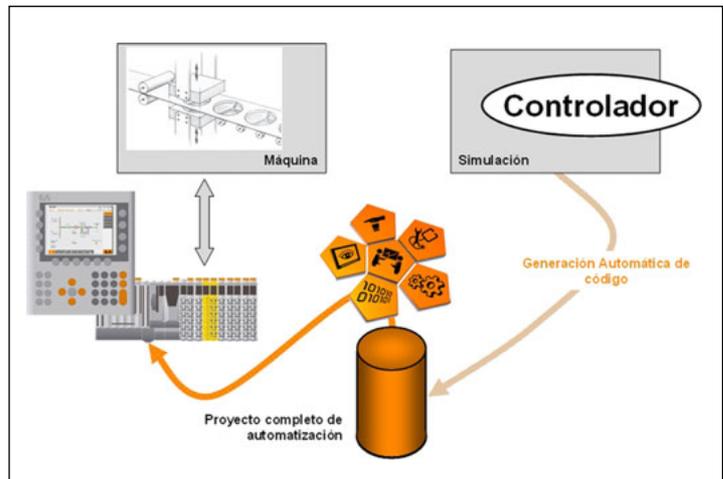
Como por arte de magia, pulsando un botón aparecen en el sistema unos objetos de software, que son transferidos al controlador industrial. Como mínimo, cuando se ha usado la herramienta correctamente, que ayuda en todo el proceso se hace el salto a la generación automática de código prácticamente invisible. Unos pocos clicks en un modelo de Simulink son suficientes junto con la herramienta de B&R – Automation Studio Target for Simulink- para implementar completamente los objetos de software al controlador industrial. Es esencial que el código generado se comporte idénticamente como en el modelo de simulación. En el caso de B&R esto se puede asegurar con el trabajo conjunto con el fabricante de Matlab y Simulink, la empresa de Estados Unidos The MathWorks.

Rapid Prototyping y 'hardware-in-the-loop', revolución en el proceso de desarrollo

Rapid Prototyping y 'hardware-in-the-loop' son dos conceptos que están estrechamente relacionados con el diseño basado en modelos. Entonces, ¿qué se esconde detrás de esto y que pueden aprovechar los fabricantes de maquinaria?

Una vez se ha probado con éxito el modelo, debe de ser posible transferir rápidamente al controlador industrial, para hacer allí un último test en condiciones reales. Para poder trabajar con el modelo y pasar al controlador y viceversa, se habla de 'Rapid Prototyping'. Mientras que la construcción de un prototipo físico lleva elevados costes y un largo tiempo de montaje, el Rapid Prototyping permite probar rápidamente sin intervención del usuario, si se dispone de las herramientas adecuadas. No obstante, si las estructuras de control desarrolladas con la ayuda de simulaciones y con la generación automática de código pueden transferirse al controlador industrial, ¿por qué no podría ser posible también con el modelo diseñado?

Desde hace tiempo no se esconde detrás del concepto de 'controlador industrial' un simple microprocesador, sino un procesador de alto rendimiento capaz de cal-



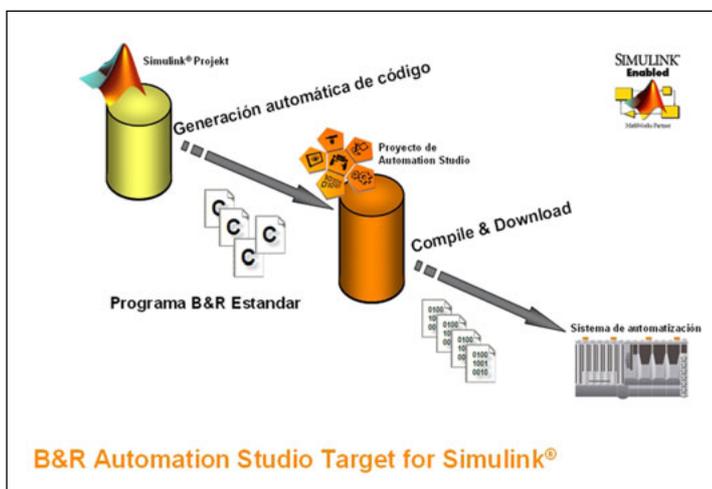
cular simulaciones de modelos en tiempo real. Estas simulaciones 'hardware-in-the-loop' permiten convertir este controlador o PC industrial en un equipo capaz de emular el comportamiento de una instalación en tiempo real. Las posibilidades son muy grandes: un sistema 'hardware-in-the-loop' puede usarse para formación o para poder probar nuevos controladores sin peligro. Pero también puede usarse en paralelo con el equipo físico para ayudar a encontrar errores en menor tiempo.

Energía eólica, un sector innovador que marca el camino a seguir

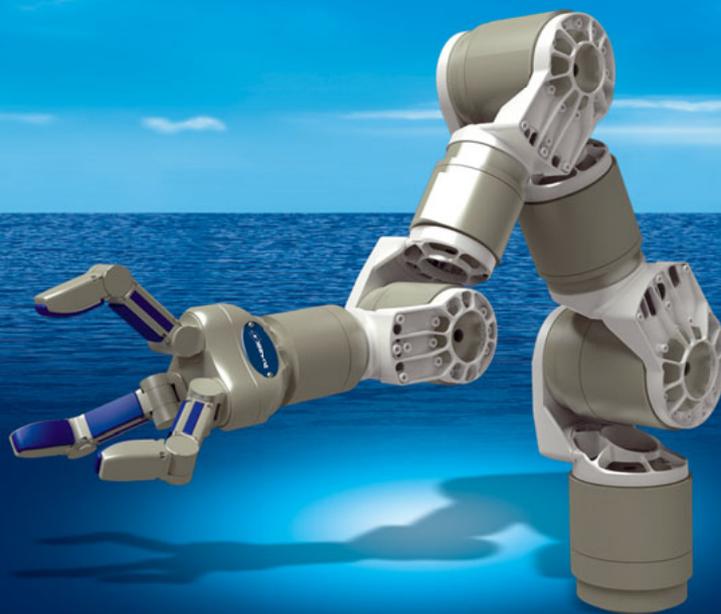
Mientras que la mayoría de sectores de los fabricantes de maquinaria los conceptos de diseño basado en modelos, simulación o generación automática de código empiezan a conocerse, en el campo de la energía eólica son una práctica habitual.

Entonces, ¿en qué se basó el adelanto en los métodos de desarrollo? ¿Son los ingenieros del sector de la energía eólica más innovadores que en otros sectores? Aunque hay muchos factores involucrados la razón principal es obvia. Aún más que en campo de los fabricantes de maquinaria, hay un gran riesgo para las personas y para el medio ambiente en el momento de hacer un test con nuevos desarrollos. Normalmente las instalaciones de energía eólica se encuentran cerca de lugares habitados, por eso un error en el control puede tener fatales consecuencias. Aparte, los test fallidos en la instalación pueden tener unos costes desorbitados, con lo que la posibilidad de trabajar con diseños basados en modelos o simulaciones es muy interesante. Otro punto interesante para la implantación de métodos de desarrollo innovadores es el hecho que el sector de energía eólica es relativamente joven que se ha revolucionado en los últimos años.

El éxito habla por sí mismo. Mientras el sector de la energía eólica disfruta de un 'workflow' en todo el proceso de desarrollo –desde el diseño basado en modelos, la simulación hasta la generación automática de código– va ganando impacto en el mercado. Los métodos de desarrollo innovadores son la clave para el éxito. ■



DESCUBRIENDO NUEVOS HORIZONTES



Brazo de construcción ligera LWA 3

Robótica modular compacta, versátil y flexible.

- Inteligencia integrada
- Ejecución estándar de 7 ejes
- Capacidad de carga nominal 5 kg
- Pase de cable integrado
- Estructura ligera de aluminio
- Compatibilidad de software

www.schunk.com



PINZAS



UNIDADES DE GIRO



MÓDULOS LINEALES



ACCESORIOS
DE ROBÓTICA



AUTOMATIZACION DE
ENSAMBLAJE MODULAR



SISTEMAS DE VISION

Iniciativa innovadora de crowdsourcing o por qué no web 4.0



'¿Retienes o compartes?'

El pasado 11 de febrero tuvo lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad Politécnica de Valencia, ETSINF-UPV, la 2ª Conferencia ETSINF-UPV, 'Aplicación de las tecnologías Web 2.0/Redes Sociales y Software Libre a la Estrategia Empresarial' con el lema '¿Retienes o compartes?'.

Santiago Bonet Boldú, responsable de Unidad de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Aimme

El objetivo de la charla era mostrar cómo aplicar las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los procesos empresariales para que obtengan beneficios por diferenciarse de su competencia con el uso de las TIC, haciendo un recorrido a través de los resultados de los principales proyectos de innovación en TIC llevados a cabo de los últimos años por Aimme junto a empresas innovadoras valencianas, a modo de proceso evolutivo, destacando los beneficios de la aplicación de las TIC en la estrategia empresarial, así como los recursos y cambios organizativos necesarios para llevarlo a cabo con éxito.

En esta ocasión la charla partió de la base de que los asistentes ya habían asistido a alguno de los eventos donde se ha presentado recientemente los resultados provisionales del Proyecto Metal 2.0:

<http://www.metal20.org/difusion/>

o bien habían visto los 4 vídeos de la Jornada Camerнова: 'Claves del éxito de la innovación en TIC en las empresas: Del e-business a las redes sociales' (12-nov-2009).

- E-business
- Software libre
- Emarketing

- Web 2.0 y redes sociales publicados recientemente en la página del Proyecto Metal 2.0:

<http://www.metal20.org/>



Si cada puesto de profesional TIC pone un pequeño granito de arena, consistente en reenviar a sus conocidos de profesión la información de alto valor añadido almacenada en ese mensaje de Tuenti, quizá consigamos entre todos provocar un cambio en la percepción de la sociedad



así como en el nuevo canal de Aimme en la red social Youtube:

<http://www.youtube.com/canalaimme>

El hilo de la ponencia está basada en aportar la visión desde un profesional TIC que está a punto de terminar su carrera de Ingeniería Informática, y recibe un mensaje usando la herramienta de comunicación Evento de la red social más usada por los jóvenes menores de 25 años en España, Tuenti, con los posibles problemas que se va a encontrar tras obtener el título, desde encontrar empleo, pasando por hacer más competitiva la empresa que lo contrate para que sigan valorando la necesidad de mantenerle en su puesto de trabajo (o subirle el salario al poco tiempo), así como colaborar en iniciativas que parecen utópicas como mitigar el cambio climático, y eliminar por completo la piratería informática haciendo que aflore ese dinero hacia contratos de servicios alrededor del software libre sin coste de licencia. Se trata de una metáfora para intentar explicar que si cada puesto de profesional TIC de cada una de las empresas de este país, pone un pequeño granito de arena consistente en reenviar a sus conocidos de profesión, la información de alto valor añadido almacenada en ese mensaje de Tuenti, quizá consigamos entre todos provocar un cambio en la percepción de la sociedad que hace de esa figura clave para el futuro de la competitividad de las empresas a nivel microeconómico, y del país a nivel macroeconómico, si a la vez se despierta el espíritu emprendedor de esa persona junto con el resto de emprendedores de otras áreas de conocimiento de la empresa para que hagan networking, para obtener nuevos contactos y nuevo conocimiento, a través de las redes sociales y a través de encuentros en el mundo físico de forma periódica, centrados en el uso intensivo de las TIC 2.0 como el próximo Congreso del Día de la Persona Emprendedora (Valencia, mayo-2010) o Campus-Party (Valencia, julio-2010).

Dicho mensaje de Tuenti, disponible también en Facebook, contiene los enlaces a las presentaciones y vídeos recopilados de la actividad de transferencia de tecnología TIC llevada a cabo por Aimme en los últimos 15 años, dejando en la red todos los resultados (conclusiones, vídeos y presentaciones) precisamente para animar a otros colectivos de empresas a experimentar con el uso de nuevas herramientas TIC partiendo de la experiencia adquirida mediante cada proyecto nuestro, y no estar una y otra vez cometiendo los mismos errores en distintos sectores y zonas geográficas, y abriendo la puerta a la colaboración con objeto de acelerar conjuntamente el cambio hacia la nueva economía entre todos.

Este tipo de actividades o retos a través de la red, suelen recibir el nombre de Crowdsourcing:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>

o por qué no web 4.0 como la web de colaboración masiva, tras la web semántica (3.0), la web participativa (2.0), o la web estática (1.0). ■

LAMI-NOVA

C/ Roquetes 90 - Pol. Ind. Can Magre
08187 Santa Eulàlia de Ronçana (Barcelona) - Tel. 938447627
Fax 938447628 - comercial@lami-nova.net - www.lami-nova.net

PRENSAS PLEGADORAS HIDRÁULICAS



Prensas plegadoras con compensación de flexiones y equipadas con control numérico de hasta 8 ejes

CIZALLAS HIDRÁULICAS BASCANTES



Cizallas con o sin cuello de cisne, sistema basculante o de ángulo variable, con distintas posibilidades de automatización

CIZALLA PUNZONADORA



La Cizalla Punzonadora es una máquina de gran rigidez y resistencia. Todos los modelos tienen dos cilindros hidráulicos de apriete, que permiten trabajar en tres estaciones de trabajo distintas

CILINDROS CURVADORES HIDRÁULICOS



Rodillos de Cilindrar con curvado inicial, de accionamiento totalmente hidráulico con alineación electrónica de los rodillos

La empresa polaca Soul-Kozak utiliza máquinas Haas para realizar piezas de la máxima precisión y peso reducido

Piezas de calidad para los caprichosos de la bici

Es común escuchar el mensaje de que las máquinas-herramienta están en el origen de todo y, en términos generales, es cierto. El deporte también es uno de esos sectores en el que nos encontramos con numerosas piezas generadas en algún tipo de máquina-herramienta. No hay más que echar un vistazo en el gimnasio o, por qué no, a nuestra bicicleta, para comprenderlo. ¿Por qué esas diferencias abismales de precios entre unas bicis y otras? El cuadro es sin duda el corazón de la bici y la fibra de carbono se impone sobre el aluminio aunque siguen viéndose bicicletas mixtas de carbono y aluminio. Pero, ¿y los componentes? Dominan el mercado un par de grandes marcas, pero existen pequeños talleres en los que se miman los componentes esenciales como si fueran piezas únicas. Veamos un ejemplo en un mecanizador polaco que aprovecha máquinas Haas para dirigirse a los caprichosos de la bicicleta, los dispuestos a pagar por reducir unos gramos el peso de un componente.

Matt Bailey



Con las máquinas Haas, Soul-Kozak puede responder de inmediato una solicitud. Basta activar el programa y empezar a mecanizar la pieza en pocos minutos.



Polonia ha prosperado durante la reciente recesión internacional. Su economía sigue creciendo con fuerza, a diferencia de casi todos los demás países de la UE. Buena parte de este desarrollo se debe sin duda a su activo sector de la construcción, pero empresas pequeñas y orientadas a la exportación como Soul-Kozak también están desempeñando un papel cada vez más importante en la bonanza económica del país.

Lublín es una ciudad situada a unos 160 kilómetros de Varsovia. El viaje vale la pena, aunque sólo sea para visitar el centro antiguo y empedrado de la novena mayor ciudad de Polonia, alzado sobre su zona metropolitana como una ciudad francesa o italiana sobre una colina. Puede que las afueras de Lublín no atraigan a tantos visitantes como su centro histórico, pero la arquitectura y el plan urbanístico de la ciudad nos recuerdan lo que ocurrió en el país después de 1945, cuando los nazis fueron expulsados y las fuerzas rusas iniciaron su larga subyugación del pueblo polaco. En este paisaje urbano modelado al estilo soviético, oculta entre grupos de construcciones de madera y garajes de chapa, se encuentra la pequeña empresa dirigida por un matrimonio joven cuyos padres puede que jamás hubieran imaginado el país en que Polonia se ha convertido. Mariusz Kozak fundó su negocio cuando dejó la escuela técnica local donde estudiaba. Mariusz es un gran aficionado a la bicicleta de montaña y, a pesar de que estudió ingeniería aeronáutica (un sector tradicional de la región que debe sus orígenes a la influencia soviética), estaba decidido a encontrar la manera de vivir de su gran pasión.

Mientras aún estudiaba, Mariusz patentó varios diseños de trenes de aterrizaje de helicópteros. Su inventiva técnica no hizo más que desarrollarse con el tiempo, pues ya tiene varias patentes de componentes de bicicleta ligeros e innovadores, como por ejemplo un juego de horquillas suspendidas en el aire especiales para descenso o un nuevo diseño del eje de los platos (el rodamiento cilíndrico al que van unidas las bielas).

Combinar ligereza y rigidez es el santo grial de todo ciclista competitivo. Ya hay bicicletas de montaña profesionales que tan sólo pesan 9 kilos, así que conseguir quitarles más 'grasa' puede ser una empresa cara. Soul-Kozak fabrica las piezas que los clientes obsesionados con el peso compran para sustituir pesados componentes de serie como bujes de rueda, juegos de piñones, tubos de manillar y abrazaderas de sillín.

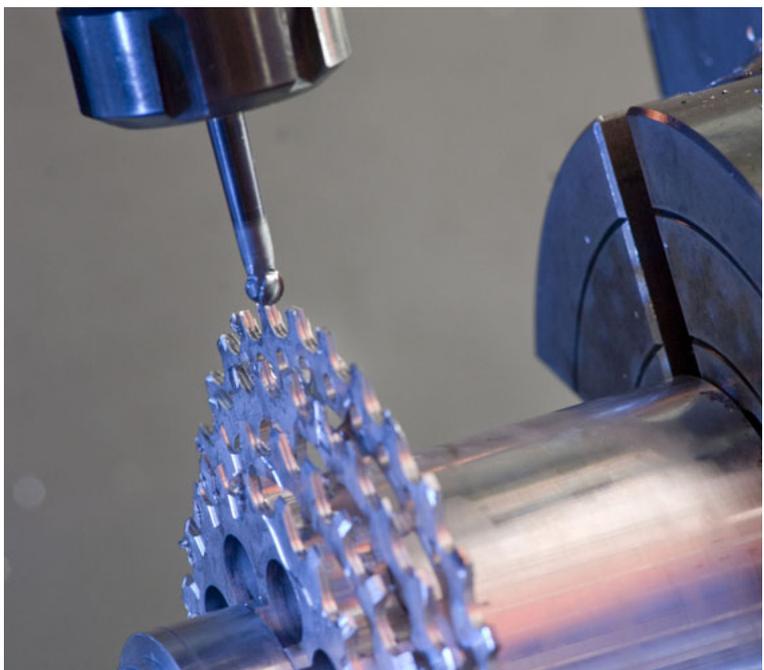
“No competimos con los grandes fabricantes de componentes de bicicletas”, dice Mariusz, “de hecho, nuestras piezas pueden ser hasta el doble de caras que productos similares de Shimano (el fabricante japonés que lidera el mercado)”. El objetivo de la



Soul-Kozak fabrica las piezas que los clientes obsesionados con el peso compran para sustituir pesados componentes de serie como bujes de rueda, juegos de piñones, tubos de manillar y abrazaderas de sillín.

empresa es, en cambio, producir y comercializar productos de gama alta dirigidos a clientes que quieren y pueden pagar un componente que les permite reducir unos gramos y que, como no dudaría en añadir Mariusz, ofrece un pequeño plus de rendimiento.

Para fabricar la gran variedad de piezas de Soul-Kozak, Mariusz invirtió en dos máquinas herramienta CNC de Haas, que compró en las instalaciones locales de Haas, una división de Abplanalp. Michal Fodyma, el único empleado de la empresa, se encarga de manejar el torno



El juego de piñones trasero es el componente más complejo de los que produce la empresa.



Combinar ligereza y rigidez es el objetivo todo ciclista competitivo. Hoy día existen ya bicicletas de montaña profesionales que pesan solo 9 kg, así que quitarles más peso es un trabajo duro.

Toolroom Haas TL-1, mientras que el propio Mariusz se ocupa de la fresadora Toolroom Mill Haas TM-1.

“Estas son las dos únicas máquinas de mecanizado que tenemos”, dice Mariusz, “pero nos sirven para fabricar todos los componentes que ofrecemos actualmente. Ya no necesitamos subcontratar componentes, lo que nos permite ser autosuficientes y mucho más eficientes”.

El juego de piñones trasero es el componente más complejo de los que produce la empresa. Se empieza a trabajar en el torno Haas, donde se cortan las piezas a la longitud deseada y luego se les da la vuelta, antes de continuar el proceso en la fresa Haas. Después de cada operación, se comprueba la precisión de las dimensiones del juego de piñones, lo que en parte explica por qué se tardan cinco horas en producir una sola unidad.

“Las tolerancias de esta pieza son cruciales”, señala Mariusz. “Cualquier imprecisión se notaría inmediatamente, en cuanto el componente se montara en la bicicleta. El cambio de marchas tiene que ser suave y rápido, y por supuesto la cadena no puede salirse ni caerse de los piñones”.

Como ocurre con todas las piezas que fabrica Soul-Kozak, las fases finales de la producción son el anodizado y el grabado, operaciones que también llevan a cabo dentro de la empresa.

Mientras que Mariusz dirige el taller, su mujer Izabela Kozak se encarga del trabajo de marketing, que incluye ocuparse del sitio web de la empresa. Soul-Kozak cuenta con distribuidores en varios países, pero vender sus productos a través de Internet es básico desde el punto

de vista estratégico. El comercio electrónico es directo, tiene costes bajos y, quizá lo más importante, el cobro se realiza una vez enviado el producto, o incluso antes.

“Internet es vital para nuestro negocio”, afirma Izabela. “Recibimos la mayoría de pedidos a través de la tienda en línea. Vendemos a clientes de veinte países, a lugares tan lejanos como Australia”.

Con las máquinas Haas, Soul-Kozak es capaz de responder de inmediato a una solicitud de falta de existencias de alguna pieza que reciben por correo electrónico. Mariusz activa el programa y empieza a mecanizar la pieza en cuestión de minutos.

“Cuando buscábamos las máquinas herramienta CNC, nuestras prioridades eran la fiabilidad y la precisión”, apunta. “Las máquinas Haas tienen la mejor relación calidad-precio. Hay muchas máquinas en el mercado que ofrecen más precisión, pero no son asequibles para una empresa pequeña como la nuestra”.

De todos los estados ex comunistas de Europa, Polonia ha sabido efectuar mejor la transición hacia una economía que la mayoría. Es un buen lugar para fabricar gracias a unos costes de la vida y de la mano de obra relativamente bajos (en comparación con el resto de la UE) y a la oferta de trabajadores técnicos cualificados. Como resultado, emprendedores del sector polaco de la fabricación como Mariusz e Izabela Kozak pueden concentrarse en diseñar y producir productos de gama alta y calidad excelente que clientes de todo el mundo quieren comprar. ■

¡Únase a la reducción de costes!

Su ventaja competitiva con automatización integrada
www.discover-automation.com

Acorte su tiempo de desarrollo y comience a producir antes. Nuestro hardware y software se adaptan con total flexibilidad a sus necesidades en automatización. Una gran escalabilidad reduce los costes de hardware, desde el pequeño equipo hasta la instalación más grande. La eficiencia de nuestros accionamientos ayuda a disminuir el consumo energético. Las funciones inteligentes de diagnóstico ayudan a eliminar los tiempos de parada de la máquina. El gasto total a lo largo del ciclo de vida de su máquina, se puede reducir hasta un 50%.



ETHERNET
POWERLINK

EtherNet/IP

CANopen

DeviceNet

PROFI
NET

ETHERNET
POWERLINK

PROFI
NET

Modbus-IDA
the architecture for distributed automation



Perfection in Automation
www.br-automation.com



EUROLOGOS

ESPECIALISTAS EN TRADUCCIÓN INDUSTRIAL

Fotografías cortesía de Abel Equipos B, Busak Shamban, Flores Valles, Iberdrola Ingeniería y Consultoría, Mazda Motor Española, NCH, WWI Procat



EUROLOGOS

THE LANGUAGES OF COMMUNICATION

EUROLOGOS Madrid
Solana Blanca, 3, 3.º B
28230 Las Rozas
Madrid

Tel.: +34 91 710 34 73
Fax: +34 91 640 63 42
info@eurologos-madrid.com



Oficinas del Grupo EUROLOGOS:

Arad, Arezzo, Belgrado, Bruselas, Bucarest, Budapest, Buenos Aires, Chipre, Colonia, Génova, Gliwice, Helsinki, Leipzig, Lisboa, Madrid, Milán, Montpellier, Moscú, Nueva York, París, San José, São Paulo, Shkodër, San Petersburgo, Tallin, Tel Aviv, Tokio, Toronto, Trieste, Vilna, Zagreb

www.eurologos.com

TRADUCCIONES - LOCALIZACIÓN MULTILINGÜE - SERVICIOS LINGÜÍSTICOS - EDICIÓN MULTIMEDIA

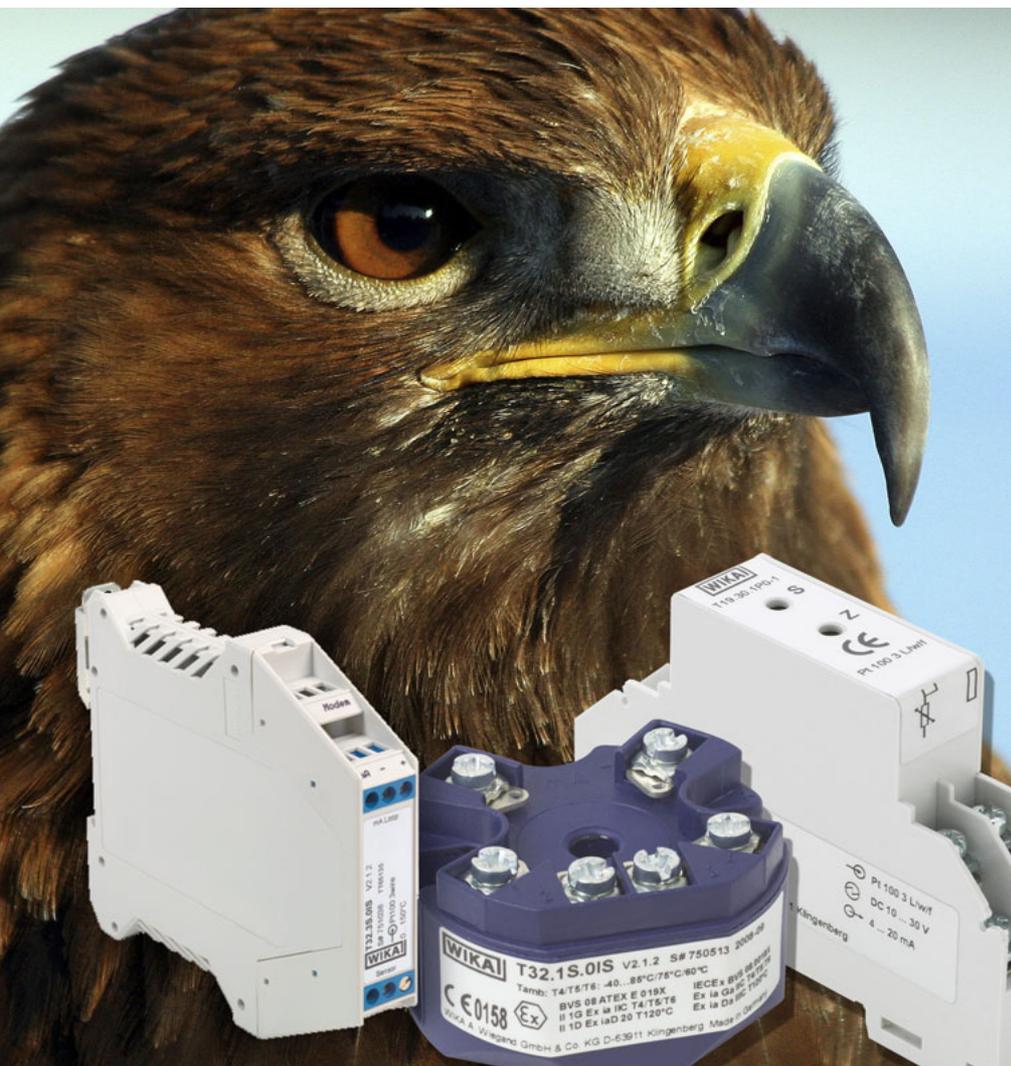


La técnica de sensores en relación con la automatización sigue siendo un sector en auge

Con ojos de águila: la técnica de sensores en la automatización

Las águilas son animales fascinantes y algunos expertos las consideran como culminación de la evolución. Aparte de su fuerza y elegancia destacan por la eficacia de sus órganos sensoriales, decisivos para su supervivencia. Lo mismo puede decirse sobre los órganos sensoriales de la industria, la técnica de sensores, que ocupa un papel primordial para su competitividad.

Hubert Jakob, del Dep. Instrumentación de proceso de Wika



La técnica de sensores en relación con la automatización sigue siendo un sector en auge, tanto para su aplicación en la maquinaria como en la industria de proceso. El desarrollo de máquinas y instalaciones está marcado por los conceptos de la percepción de los valores vitales. Los sensores de medición fiables y precisos son la condición indispensable para asegurar el funcionamiento para largo plazo y sin ellos la mayoría de los procesos no serían gestionables.

Una multitud de sensores está directamente relacionada con la medida de la temperatura y la transmisión de la misma al puesto de control. La tarea principal de un transmisor es por lo tanto la conversión de la señal individual en una señal normalizada para realizar la transmisión fácil y estandarizada. Este proceso se divide en las siguientes etapas:

1. Recepción de la señal emitida por el sensor
2. Amplificación
3. Valoración – en relación con un patrón
4. Linealización de la señal de medida
5. Conversión en un valor normalizado p.ej. 4-20 mA.



1. Recepción de la señal del sensor

El sensor puede recibir la señal de manera directa, emitido por el sensor (termopar) o de manera indirecta vía una termorresistencia (normalmente Pt100). La manera indirecta se requiere una generación previa de la señal ya que una resistencia en si no emite energía eléctrica. En este caso es el transmisor que suministra una corriente eléctrica constante a la resistencia. Los dos principios, directo e indirecto tienen una característica en común. Los dos deben captar señales de tensión de muy pocos μV y eso a menudo en un entorno con elevadas interferencias electromagnéticas.

Este requisito es en cierto modo comparable con la caza de un águila que tiene que localizar los movimientos de un ratón desde una altura de 500 m, rodeado por ráfagas de viento.

2. Amplificación

Las señales de una reducida intensidad de pocos μV deben amplificarse, ya que sin este paso no se puede realizar un procesamiento con la precisión deseada. Metafóricamente hablando: ahora le ponemos unas gafas al águila.

3. Valoración – proporción relativa con un patrón

La valoración consiste en relacionar la señal recibida con un valor patrón. Un patrón en la instrumentación denomina un valor de referencia de la misma magnitud física. La tensión debe compararse con la tensión del patrón y la resistencia debe compararse con la resistencia del patrón.

4. Linealización de la señal

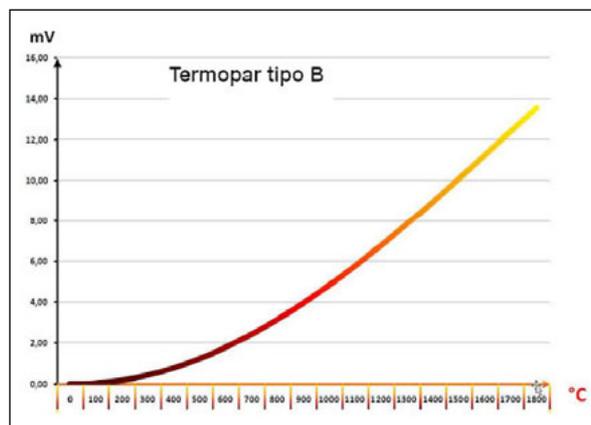
La linealización es necesaria ya que no existe una correlación lineal entre la temperatura y la señal amplificada, indispensable para la visualización precisa del proceso. Para conseguir esta linealización exacta se ajustan los transmisores conforme las normas DIN EN 60751 (termorresistencias) y DIN EN 60584 (termopares). Un ejemplo tangible comparable con la tarea de los sensores nos presenta la naturaleza: Para cazar peces las águilas deben calcular la refracción de la luz para localizar correctamente el objeto por debajo del agua. Técnicamente expresado: el águila realiza una 'linealización online' de la información visual.

5. Conversión en un valor normalizado

En esta etapa final se convierte la señal linealizada en una señal de salida normalizada. Las señales normalizadas más habituales son de 0...10 V, 0...20 mA, y sobre todo 4...20 mA. Estas señales se convierten también en señales normalizadas digitales para su procesamiento en sistemas del tipo fieldbus. La ventaja de estas señales normalizadas reside en su fácil aplicación en los sistemas de registro o en las unidades lógicas.

Con esta etapa no finaliza la tarea de un transmisor de temperatura moderno. Además se suman importantes funcionalidades de monitorización.

El registro y el procesamiento fiable de las variaciones de las tensiones de pocos μV también bajo condicio-



Termopar tipo B

nes extremas es condición para el buen funcionamiento en aplicaciones industriales. Sobre todo desde la introducción de criterios de seguridad cuantificables (SIL – Safety Integrity Level) los transmisores deben realizar también importantes tareas de monitorización.

El concepto de monitorización en este contexto significa la generación de señales definidas para indicar sucesos importantes y peligrosos para la transmisión al sistema lógico conectado. En función de la complejidad de la electrónica los transmisores disponen de siguientes funcionalidades:

- I. Monitorización del sensor conectado
 - No conectado o rotura de sensor
 - Conexión errónea
 - Cortocircuito
 - Corrosión de sensor
 - II. Monitorización del rango seleccionado
 - Por encima del rango
 - Por debajo del rango
 - III. Monitorización del rango máximo del sensor
 - Por encima del rango máximo
 - Por debajo del rango máximo
 - IV. Monitorización de la tensión de borne disponible
 - Por debajo de la tensión de borne
 - Existe la tensión suficiente para generar una corriente eléctrica hasta 20 mA ó hasta 22,5 mA?
 - V. En caso de sensores dobles: Monitorización de la desviación de sensor y del envejecimiento del sensor
 - Valor de medición sensor 1 vigila monitoriza de sensor 2.
 - VI. Autocomprobaciones al activar el transmisor
 - VII. Autocomprobaciones periódicas
- Estas funcionalidades de monitorización y la consecución de valores de medida demuestran claramente, que los transmisores de temperatura son sistemas complejos y robustos para aplicaciones industriales bajo las condiciones más extremas. Su tarea consiste en enfocar sus 'sentidos' en mínimas variaciones de voltaje, las procesan y emiten datos fiables desde los procesos. Con ello son los verdaderos 'ojos de águila' de la tecnología de proceso. ■

*Especialistas en la distribución de máquinas y accesorios
para la deformación y corte de materiales.*

PLEGADORAS



adira
Innovación permanente >>>

CIZALLAS

Guifil

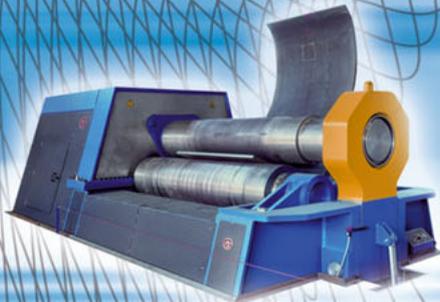


PUNZONADORAS

BOSCHERT



CILINDROS



CURVADORAS DE PERFILES

MG



PRENSAS MECÁNICAS

PresseROSS



SIERRAS DE CINTA

PEGAS GONDA



CORTE POR AGUA

Resato
HIGH PRESSURE TECHNOLOGY



CORTE POR PLASMA

PIERCE
CONTROL AUTOMATION



CORTE POR LÁSER

adira
Innovación permanente >>>



Lorenzo Muñoz S.A.
Calle Luis I, 21
Polígono Industrial de Vallecas 28031 Madrid
Tel: 91 778 00 12 Fax: 91 777 77 49
Email: lomusa@lomusa.com
www.lomusa.com

LOMUSA
LORENZO MUÑOZ, S.A.
INGENIEROS

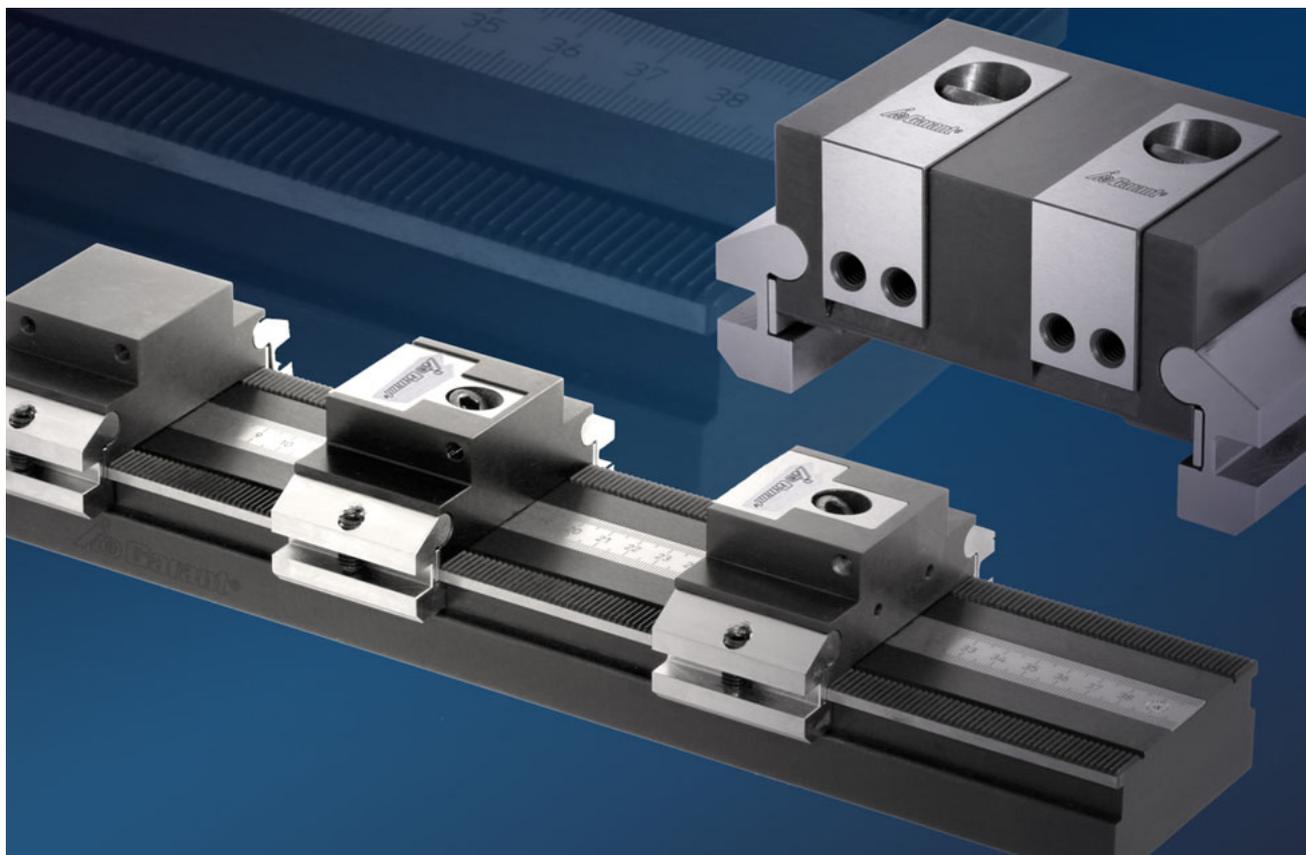


El raíl de sujeción múltiple de Garant aumenta la productividad y reduce los gastos

Sujetar con mano firme

Hoffman ha desarrollado una ampliación de programa pensando especialmente en la industria: el raíl de sujeción múltiple de Garant, que hace el sistema de sujeción de punto cero Garant ZeroClamp aún más flexible y potente. Sin embargo, ofrece ventajas excepcionales también para usuarios de otros sistemas de sujeción, como son por ejemplo su modularidad única, la reducción de costes en el tiempo de cambio de piezas junto a una alta seguridad de proceso.

Fuente: Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.



El raíl de sujeción múltiple de Garant aumenta la flexibilidad y reduce el tiempo de cambio de piezas en los sistemas de sujeción.

El raíl de sujeción múltiple de Garant destaca por su alta modularidad y el uso orientado a la práctica. Se pueden sujetar de manera óptima piezas pequeñas en una sujeción múltiple como también piezas de dimensiones más grandes. Al raíl de sujeción múltiple se pueden acoplar unidades ilimitadas por lo que es prácticamente imposible que se quede pequeña la capacidad de sujeción.

Para el raíl de sujeción múltiple de Garant existe una serie de mordientes en diferentes anchos y funciones, como por ejemplo mordientes de tracción hacia abajo y paralelos. Además, los mordientes se pueden combinar con un amplio programa de bocas de sujeción: bocas blandas, bocas con recubrimiento y bocas con insertos grip.



Sujeción a un altísimo nivel: más eficiencia en la producción

Una regla insertada en la cara superior permite obtener una alta precisión de posicionamiento de los mordientes en el dentado del raíl de sujeción. Gracias a ello se puede recuperar la situación de sujeción necesaria rápidamente en el caso de operaciones repetitivas. Esta ventaja convierte el raíl de sujeción múltiple de Garant en un acelerador que puede aumentar claramente la productividad en empresas que trabajan en el sector de arranque de virutas.

El raíl de sujeción múltiple se integra fácilmente en procesos de trabajo ya existentes. Combinándolo con el sistema de sujeción de punto cero Garant ZeroClamp se pueden reducir los costes en el tiempo de cambio de piezas en hasta un 95 por ciento y alcanzar una alta seguridad de proceso con una precisión de repetición de menos de 5 micras. El raíl de sujeción múltiple se adapta rápidamente al punto cero central lo que es de gran importancia especialmente en trabajos que requieren muchos cambios de piezas como por ejemplo en la fabricación de series medianas y pequeñas o la construcción de prototipos. Sin embargo también se pueden realizar fácilmente operaciones fuera de serie.

Excepciones de la A a la Z – una técnica sencilla para alta flexibilidad

Este raíl de sujeción múltiple se desarrolló para profesionales que necesitan trabajar con mucha flexibilidad. Al igual que el sistema de sujeción de punto cero Garant ZeroClamp se distingue por su excelente funcionalidad orientada a la práctica, por lo que no dispone de una ranura central donde se acumula suciedad, ni de listones distanciadores atornillados donde cae la viruta resultante. Gracias a sus características el raíl de sujeción múltiple apenas requiere mantenimiento y se puede utilizar de manera sencilla. Tampoco son necesarios largos tiempos de instalación y de prueba y se puede montar y poner en práctica rápidamente. ■

Libre elección en el sistema de sujeción de punto cero

Otra característica especial es la compatibilidad con otros sistemas de sujeción de punto cero. Como el propósito principal del raíl de sujeción múltiple es ser una solución innovadora para optimizar los procesos de fabricación, se puede montar en cualquier sistema de otros fabricantes y también se puede utilizar como sistema de sujeción independiente. Dispone también de perforaciones de fijación para palés roscados en tramas de 40 y 50 milímetros. Para suministrar la solución adecuada para el cliente, el raíl de sujeción múltiple se fabrica en 4 longitudes: 260, 400, 500 y 600 milímetros.

PLUSDUR

MECÁNICA DE PRECISIÓN EN METAL DURO



UNE-EN ISO 9001:2000

91 6 04 0030

CASQUILLOS PIVOTES

- Casquillos Guía / Corte
- Casquillos Especiales en Metal Duro
- Pivotes Integrales en Metal Duro

Fabricamos cualquier medida en diámetro, longitud y tolerancia, además de cualquier tipo de forma bajo plano



Casquillos Especiales



Casquillos Guia



Casquillos Guia



Pivotes Integrales M.D.

¡¡CONSÚLTENOS!! en... **PLUSDUR, S.L.**

Tel. +34 934 737 203 Fax +34 934 730 834

plusdur@sefes.es www.plusdur.com



Máquinas y utillajes para la deformación y corte de metales.

Utillaje para plegadora.

CNC para plegadora y cizalla.

Accesorios para plegadora.



9ª EDICIÓN



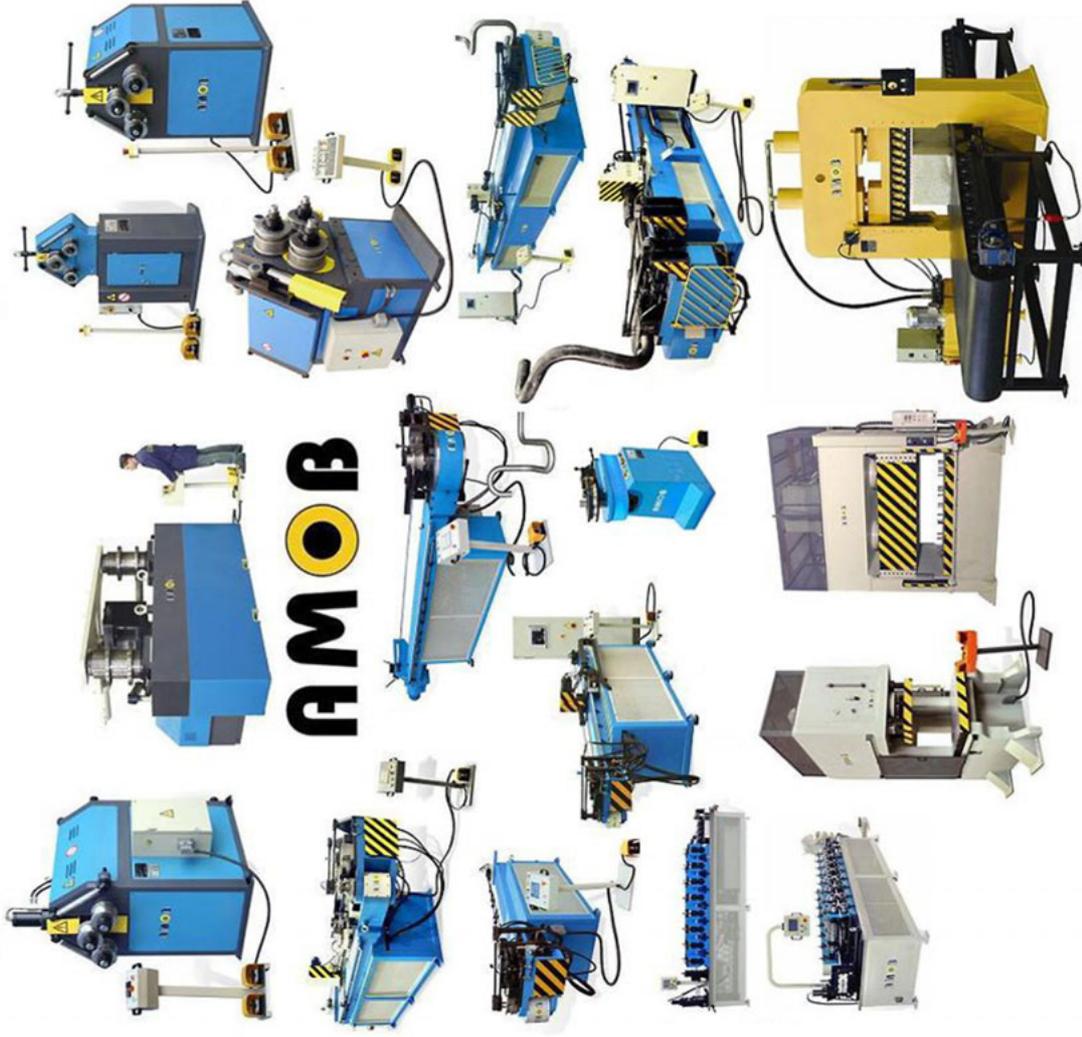
Pol. Ind. Les Massotes -C/ La Forja, 15
Apdo. de Correos 206 08850 Gavà
Tel: 936 380 018 - Fax: 936 380 557
Correo-E: metalmaq@metalmaq.es • Web: www.metalmaq.es

¿Apuesta por la tecnología y la modernidad? ¿Busca la mejor Máquina Herramienta, el mejor servicio, la mejor calidad? ¿Y todo al mejor precio? ¡Pues está de ENHORABUENA! Aproveche la mejor oportunidad con:

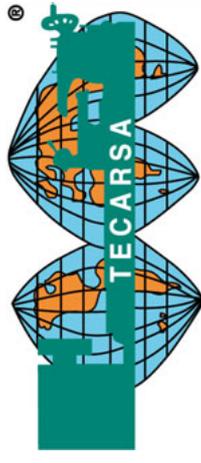
Técnicas Aragonesas Salazar, s.a.



MAQFORT



AMOB



Pol. Ind. "Cogullada", c/ Jaime Ferran nº 5 - Edificio NIDO - 2ª planta - Oficina de "AGRAR FERTILIZANTES, S. A." • 50014 ZARAGOZA (España)

Tel. +34 976 47 33 20 • Fax +34 976 47 34 84 • E-mail: tecarsa@tecarsa.com • Web: www.tecarsa.com



Entrevista a Austin O'Malley, vicepresidente ejecutivo de I+D de DS SolidWorks

El 'cloud computing' ampliará las posibilidades de trabajo en común

Austin O'Malley es el responsable de desarrollo de los productos de SolidWorks. Va vestido con camisa roja, que lo identifica como miembro del equipo de I+D, supuestamente para que cualquier participante en SolidWorks World pueda pararle y plantearle preguntas o sugerencias. Se muestra sonriente y afable, aunque creo que debe haber respondido ya dos docenas de veces algunas de las cuestiones que voy a plantearle; después del anuncio de que SolidWorks se va a pasar al 'cloud computing' efectuado la mañana del día en que la entrevista tiene lugar. Se muestra curioso sobre cómo se escribe mi nombre. Cuando descubre de dónde soy, me cuenta que le gusta Gaudí, y cómo le ha impresionado ver algunas de sus estructuras: matemáticamente correctas, pero con formas orgánicas. Me pareció que quería decir, "funcionan, y además te hacen sentir a gusto". Una declaración de intenciones.

Joan Sánchez Sabé, desde Anaheim, CA, EE UU

El anuncio de que SolidWorks va a estar disponible como servicio, en 'cloud computing', significa un cambio radical. ¿Cuáles son las implicaciones técnicas que puedes prever para vosotros y vuestros clientes?

A la hora de la verdad, los problemas fundamentales para los diseñadores no cambian: reducir el tiempo de lanzamiento de los productos, mejorar su diseño y reducir su coste. Siempre hemos querido apartar el componente informático del ingeniero, que no lo obstaculice, dejarlo que se concentre en el diseño. Nuestro objetivo ha sido siempre: software fácil de

usar, que permita capturar las intenciones del diseño, reusar los datos, ... Los problemas de prestaciones, fiabilidad y la complejidad del software de diseño han sido siempre inherentes al proceso. En estos momentos, se trata de plantear cómo utilizar las tecnologías emergentes para resolverlos. No se trata del uso de la tecnología por la tecnología, sino de reflexionar sobre '¿cómo podemos usarlas para facilitar la vida al ingeniero?' Están apareciendo muchos dispositivos nuevos, como ordenadores táctiles, móviles, diferentes plataformas... que permiten una gran flexibilidad. Un iPhone no tiene las medidas correctas para hacer CAD, pero debería permitir acceder a tus datos, comunicarlos. Queremos ofrecer flexibilidad, accediendo a los 'mismos' datos desde cualquier dispositivo y cualquier lugar.

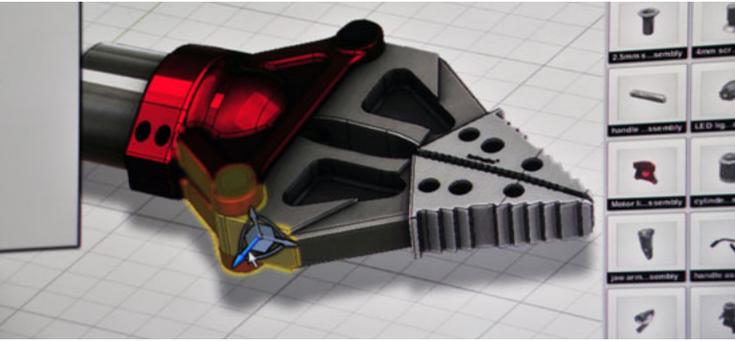
¿Qué cambios en la forma de desarrollar va a implicar a vuestro equipo? No se hacen de la misma forma los programas para un ordenador de sobremesa que para la nube...

El primer paso es hacer que los programas sean agnósticos a la interfaz de usuario. Separar la lógica de la aplicación. La interfaz tiene que ser una capa completamente independiente. Y los datos, como tales, tienen que estar también separados. La idea es que se puedan hacer diferentes combinaciones: que los datos estén en la nube, mientras que la aplicación está en el ordenador del usuario; o los datos y la aplicación en la nube, y el ordenador tiene sólo la interfaz de usuario. O todo en la nube.

La arquitectura empleada para el desarrollo tiene que ser diferente. Lógicamente empleamos tecnologías nuevas, como



Austin J. O'Malley, luciendo camisa roja para indicar que forma parte del departamento de I+D.



La posibilidad de estirar o apretar un modelo ha sido uno de los algoritmos más difíciles de desarrollar. Un algoritmo muy intensivo en cálculo es posible, en parte, gracias a 'la nube'.

los servicios de informática en la nube ('cloud services'), bien sean en una nube de nuestra propiedad o en un servicio como Amazon Web Services. Otra de las grandes diferencias será la forma en que realizamos las actualizaciones. Con el desarrollo en la nube, es posible realizar actualizaciones de forma transparente y automática. El usuario siempre dispone de la última versión. Sin embargo, no podemos cambiar la interfaz al usuario en medio de un proyecto. Tendremos que usar un mecanismo que permita a los usuarios aceptar los cambios a medida que los quieran. Cuando usas Gmail o Google Docs, tú no eres consciente de cuando se hacen actualizaciones al programa. Pretendemos ofrecer la misma facilidad, pero permitiendo a la vez al usuario controlar qué se actualiza.

El aseguramiento de la calidad del software no es una ciencia exacta. Hacer un programa que no se cuelgue en un ordenador es un reto. ¿Qué tal es el reto de tener un programa en la nube, que funciona sin interrupción y sirve a miles de usuarios simultáneamente?

Comenzamos en el 95 modelando piezas. Luego llegaron los conjuntos. Después los planos de producción, los conjuntos grandes, ... Todo ha sucedido muy rápido. Pero cuando tienes en cuenta la cantidad de datos involucrados y de referencias, la fiabilidad es francamente buena, aunque mejorable. Estamos dándole la vuelta a los problemas de prestaciones y fiabilidad. ¿Qué es lo peor que le puede pasar al usuario? Perder los datos. El tiempo de reiniciar el programa no es lo que realmente importa. Ahora, los usuarios actúan a la defensiva: guardan los datos constantemente. Lo hemos replanteado: no hay una opción 'guardar', ni tampoco una 'abrir'. Todo está siempre guardado. Con una opción de desandar lo andado, si hace falta. Queremos hacer que el programa no falle. Pero si lo hace, que puedas seguir donde lo dejaste. Si tu ordenador se quema, continúas con el de al lado.

Además de resolver el problema de la fiabilidad, este planteamiento resuelve el problema de poder trabajar en cualquier sitio, y el de que varias personas puedan trabajar a la vez.

Con más de 20 años de experiencia en el desarrollo de CAD...

Veintitrés, para ser precisos.

... ¿Cuál de los problemas que se han conseguido resolver parecía de solución más improbable en su momento?

Creo que uno de ellos es la posibilidad de tomar un modelo y estirarlo o apretarlo en tiempo real. Ha hecho falta mucho tiempo para llegar al algoritmo correcto. Y hace falta una capacidad de proceso muy considerable.

Otro es puramente la economía: cualquier empresa puede tener un sistema de diseño. No voy a decir que sea barato, pero sí que es asequible. Antes hacían falta estaciones de trabajo que costaban una fortuna.

El precio del hardware se ha ido reduciendo de una forma impresionante. Pero el software... ¿no sigue siendo aún muy caro?

Creo que es una cuestión de economía de escala. El hardware se hace a la vez para millones de personas. El precio del software de CAD no es tan elevado: pongamos que puedes comenzar con 4.000 o 5.000 dólares. Esta cifra, ¿para cuánto tiempo te da para pagar el sueldo de un ingeniero? El coste real está en generar contenido, en crear propiedad intelectual, en crear diseños, modelos. Si estos datos se pueden reutilizar (por ejemplo, para marketing) reducimos el coste total de propiedad. Intentamos hacer que el software reduzca costes. Como contrapartida... el software tiene un coste.

Yo no tengo problemas en hacer transacciones bancarias por Internet. Sin embargo, también sé que un día después de la proyección de Avatar, ya había copias piratas. ¿Cómo planteáis controlar el riesgo de un acceso indebido a los datos 'en la nube'?

Tu ejemplo es interesante: hay una 'fuga' de información de algo [la película Avatar] de lo que hay muchas copias. Si quieres que alguien colabore en un diseño, es probable que le envíes el fichero con el modelo por e-mail. Ya tienes varias copias. Si pudieras ofrecerle acceso controlado a los datos 'en la nube'. ¿Qué sería más seguro? Si te interesa, puedes retirar los permisos de acceso más tarde. Con un e-mail, lo que has enviado no lo puedes 'desenviar'. Te hubiera planteado el ejemplo del banco si no me lo hubieras puesto tú. Al principio la gente era reticente a usar la tarjeta de crédito en la web. No creo que tener una copia en un portátil que te llevas de viaje sea más seguro que tener un acceso controlado a los datos en la nube. Es una cuestión de percepción. Cambiará.

¿Qué tiene en común el 'cloud computing' con las 'redes sociales'?

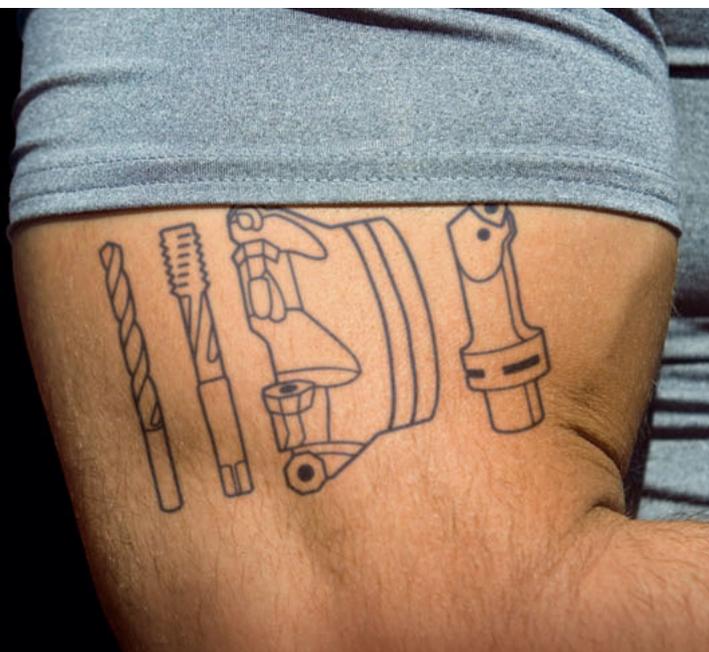
Con las redes sociales la gente puede colaborar y compartir. O jugar: mi hijo juega en red a World of Warcraft con una Playstation 3. Lo que queremos hacer nosotros tiene un enfoque profesional, pero tiene en común el hecho de que los que trabajan en un proyecto siempre tienen acceso al mismo. Siempre está 'vivo'. Da igual que los colaboradores trabajen de forma síncrona o asíncrona; siempre lo hacen sobre los mismos datos.

De todas las posibles ventajas de la informática en la nube, ¿cuál considerarías la más importante?

Creo que lo más importante serán las posibilidades que va a ofrecer para el trabajo en común. Para las empresas pequeñas, probablemente sea el hecho de que los datos sean accesibles desde cualquier sitio y... que estén seguros. ■

Esta entrevista forma parte de un informe que realizó Joan Sánchez, responsable de producción de Interempresas, durante su visita al evento SolidWorks 2010 en California. Puede leer el informe completo en www.interempresas.net

**MÁS POTENTE.
MÁS ESTABLE.
¡ESTO ES
TRONZAR!**



La nueva generación de herramientas Walter Cut.
Para aquellos que deseen tronzar y ranurar
sin concesiones.

**Espere más.
Haga realidad sus visiones con nosotros.
Conozca el nuevo grupo Walter.**

www.kraas-lachmann.com



Walter Tools Iberica S.A.U.
El Prat de Llobregat
+34-934 796 760
service.iberica@walter-tools.com
www.walter-tools.com

 **WALTER**

Entrevista a Matt West, 'Social Media Manager' de SolidWorks

“ La gente es más honesta cuando opina sin que se lo hayas pedido ”

Matt West no se parece en nada al prototipo internetero que está pegado todo el día a un portátil, un netbook, un iPhone y un par de trastos más. Confiesa no usar demasiado las redes sociales en su vida privada, y que su uso profesional le ha hecho valorar mucho más el contacto personal. El cargo que ocupa todavía no existe en muchísimas empresas, a pesar del ruido que las redes sociales ha generado hasta el momento. Tener 'controladas' las redes sociales es una forma más de relaciones públicas, con algunas ventajas únicas. Aprovechando nuestra visita a SolidWorks World, hablamos con Matt sobre las redes sociales y el papel que juegan en su empresa.

Joan Sánchez Sabé, desde Anaheim, CA, EE UU



La denominación Jefe de Redes Sociales ('Social Media Manager') no aparece con frecuencia en el organigrama de las empresas. ¿Qué significa este cargo?

En primer lugar, mi responsabilidad más importante es la presencia de nuestra marca en todos los sitios web sociales usados activamente por nuestros clientes. Asegurar que somos activos en Twitter, YouTube o FaceBook; que estamos hablando activamente, manteniendo conversaciones con nuestros clientes, respondiendo preguntas, resolviendo problemas, proporcio-

nando contenidos... En segundo lugar, vigilar los sitios sociales en términos de 'gestión de la reputación'. Se trata de saber qué se dice sobre nosotros, predecir posibles emergencias en cuanto a relaciones públicas, detectar a tiempo los posibles problemas y actuar al respecto. En tercer lugar, utilizar los canales sociales como un mecanismo de retroalimentación extra. Además de las visitas directas a clientes, de las encuestas en línea, las conversaciones telefónicas, las redes sociales nos permiten tener una forma más para recoger información de interés para todos los departamentos de nuestra. La gente habla de diseño, de ingeniería. La gente habla sobre SolidWorks. Y todo ello genera mucha información que puede ser útil a nuestros equipos de desarrollo de producto, a nuestro departamento de marketing, de nuestro servicio de atención al cliente, ... Una parte de mi responsabilidad es recoger y sintetizar todos estos datos, y dirigirlos a los departamentos a los que puede ser útil.

Tu cargo es el de 'director de redes sociales'. ¿Realmente es posible 'dirigir' las redes sociales?

Realmente, no... sólo hasta cierto punto. No creo que los medios sociales, como tales, puedan ser gestionados. Lo que sí puedes dirigir es tu estrategia y tu enfoque. Como marca, como corporación ¿cuál es nuestra filosofía?, ¿cómo queremos mostrarnos?, ¿qué pretendemos conseguir? Decidirlo es también parte de mi trabajo. Ésta es la parte que realmente puedes controlar. También puedes decidir qué personas son las que van a estar dedicadas al tema. En cuanto a lo que puedan



decir nuestros clientes, por supuesto, no puedes hacer nada. La única posibilidad es garantizar que les respondes, que interacciones con ellos. Probablemente, una denominación mejor sería la de 'embajador' o algo parecido... pero no fui yo quien decidió el nombre del cargo.

¿Hasta qué punto estáis utilizando las redes sociales para detectar tendencias?

Tanto como podemos. El 80% de las veces que nuestros usuarios hablan, se comunican, a través de Twitter, lo hacen para resolver problemas reales. Obviamente se puede obtener mucha información de ello, pero es necesario compilarla, organizarla y filtrarla. Utilizamos varias herramientas y servicios para agregar estas informaciones. Obviamente, no tengo tiempo a lo largo del día para leer todo lo que ocurre. Una de nuestras fuentes de información es el formulario de consultas de nuestra propia web. Nuestro departamento de desarrollo dedica cada vez más tiempo a estudiar las consultas de nuestros usuarios.

Utilizamos este canal de forma aditiva, 'además de'; todas las demás formas tradicionales de recogida de información e investigación. Algunas veces se confirma algo que ya sabíamos y entonces nos sirve como herramienta de validación. En ocasiones detectamos alguna tendencia, e intentamos confirmarla por otros medios para asegurarnos de que no se trata de una mera excepción. Hemos de ser conscientes de que muchos de nuestros clientes no usan las redes sociales. Para ser completamente honestos, los que las usan son una minoría. Por lo tanto, debemos asegurarnos que esta minoría que se hace oír a través de las redes sociales realmente es representativa del conjunto de usuarios.

¿Cuál es la ventaja de las redes sociales en comparación con los medios tradicionales (grupos de usuarios, servicio al cliente, ...)?

Creo que la gente tiene tendencia a ser un poco más honesta.

Si uno de nuestros jefes de producto viene a visitarte a lo largo de una jornada de trabajo, probablemente no te verá consultar tus cuentas bancarias por internet, o llamar a tu mujer para discutir quien hace la cena. Pero lo harías si no hay nadie. Encontramos a gente escribiendo en la web "SolidWorks ha sido lo peor que me podía pasar"... y entonces tenemos la oportunidad de ponernos en contacto con ellos y descubrir cuáles son los problemas que realmente tienen [con nuestro producto].

Cuando haces una encuesta en muchas ocasiones estás buscando determinadas respuestas. Estás limitando las respuestas posibles a un 'Sí' o 'No'. En cambio, cuando alguien escribe sin que se lo hayas pedido, te permite entender un poco mejor cuáles son los problemas que 'realmente' pueden tener.

¿No te da miedo que en muchas ocasiones estés leyendo algo que escribieron sencillamente para desfogarse?

Ocurre con frecuencia. Muchas veces alguien está enfadado, y cuando le escribimos ofreciendo nuestra ayuda



La tecnología permitió seguir SolidWorks World 2010 en Twitter por medio del 'hashtag' #Sww10

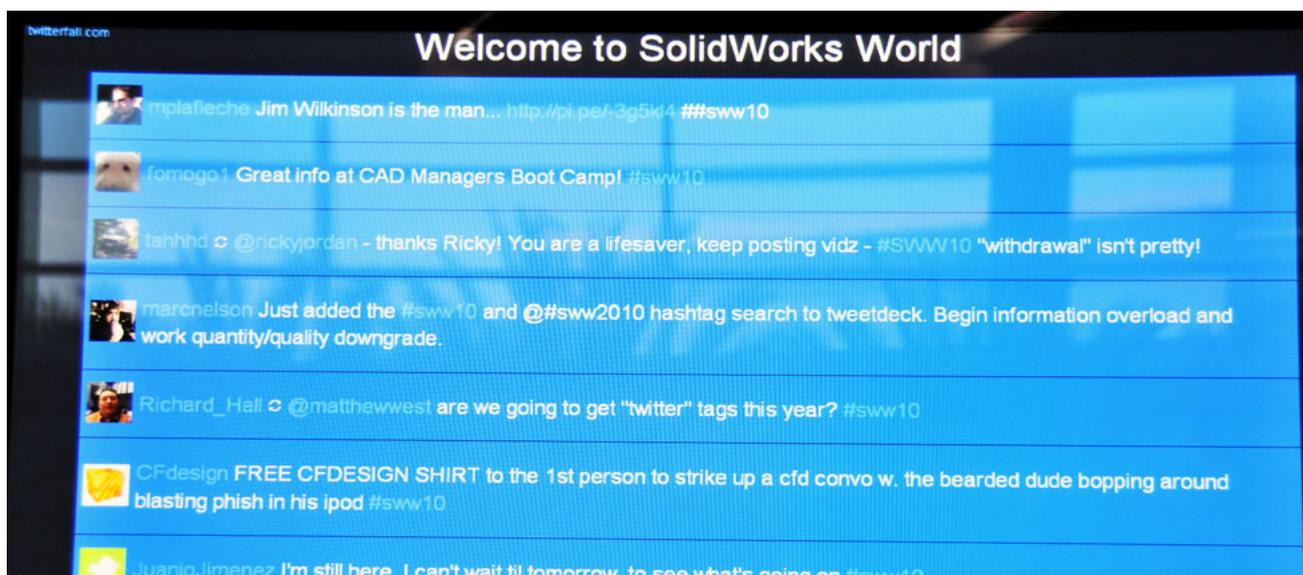
nos responde simplemente diciendo que "No era nada, que estaba 'mosqueado' en ese momento". No sólo eso, más de una vez alguien escribe "Odio SolidWorks", y cuando les escribo para preguntar cuál es realmente el problema, me responden que el problema no era exactamente con SolidWorks, sino con uno de sus colegas que acababa de hacer un modelo que no estaba bien.

Las redes sociales parecen ser la tendencia o la moda del momento. La radio se suponía que iba a acabar con los periódicos. La televisión, con la radio y el cine. Internet debía acabar con todo. No ha ocurrido. Desde esta perspectiva ¿dónde colocarías las redes sociales?

Las redes sociales se añaden al resto. La televisión no hizo desaparecer la radio, pero la hizo cambiar. Los seriales radiofónicos ya no existen. Mucha gente se pregunta cuál es el papel de los periodistas cuando todo el mundo está escribiendo blogs. Todo este contenido generado por los consumidores, por los usuarios, te ofrece un punto de vista más. Si eres un usuario de SolidWorks y se te presenta un determinado problema, sabes que hay otros usuarios que posiblemente han escrito algo sobre el tema en un blog o en un foro. No tienen una perspectiva amplia, sino una mucho más específica y concreta. Los periodistas tenéis una perspectiva más amplia: sabéis donde colocar a cada empresa en el panorama de una industria. Los usuarios proporcionan otra información, más información. Quizás hasta el punto de la sobrecarga de información.

¿Estamos volviendo al boca a boca, a preguntar al amigo en lugar de buscar información en un millón de sitios?

En estos momentos muchas de las empresas de Internet están conduciéndose en esta dirección. Hasta cierto punto estamos volviendo a las viejas prácticas, a buscar las cosas usando los métodos que solíamos usar. La gente se ha dedicado a usar tanto Google que se ha olvidado de preguntar a sus amigos. Una de las virtudes de estas herramientas es que te permiten plantear una pregunta a un grupo de gente limitado, que cono-



Una pantalla cerca de la zona WiFi de SolidWorks World 2010 mostraba los 'tweets' relacionados con #SWW10, utilizando twitterfall.

ces, pero que es algo más amplio que los cinco amigos y quince colegas de trabajo con los que hablas con frecuencia. Puedes seguir en contacto con tu amigo que se ha ido a trabajar a Alemania, y preguntarle qué televisor te recomienda. Es algo que puedes hacer en Facebook, algo que Google pretende hacer con las 'búsquedas sociales'.

¿Cómo separáis el grano de la paja? ¿La información relevante del ruido?

Esto es uno de los apartados que necesita una solución informática. Algunas empresas ofrecen algún servicio al respecto, en modo SaaS ('software as a service': programa informático como servicio). Configurar dichas herramientas requiere un cierto tiempo hasta que consigues que hagan lo que quieres: al final es compilar y filtrar. No hay una respuesta fácil. En SolidWorks, a pesar de tener un millón de licencias (un montón), el número de usuarios activos en las redes sociales es relativamente pequeño. Piensa en términos de Nokia o Coca Cola. Tienen mucha gente trabajando en el tema. ¿Son las nuevas relaciones públicas? Empieza a haber aplicaciones que detectan a un usuario que pregunta por el precio de SolidWorks en Twitter y lo convierten en un cliente potencial dentro de un CRM.

¿Estáis usando alguna de estas herramientas?

Estamos usando Nielsen Online. Nielsen compró hace un par de años a BuzzMetrics. He estado usando el servicio durante un año. Me ha ahorrado mucho trabajo contando cuantos vídeos nuevos hay en YouTube sobre SolidWorks.

¿Qué redes sociales estáis usando profesionalmente?

Las principales que usamos son Twitter y YouTube. Ambas generan muchísimas conversaciones. Y nuestros usuarios, sobre todo los estudiantes, consumen mucho vídeo. Nuestro departamento de formación está creando cada vez más vídeos para los estudiantes: tutoriales, casos prácticos, instrucciones, ... Tenemos

presencia en Facebook, pero sin una presencia extraordinariamente activa, sino para divulgar algunas noticias relevantes como nuevas versiones de nuestros programas, o SolidWorks World. También hay un grupo en LinkedIn, originalmente puesto en marcha por un usuario.

Además, seguimos diferentes blogs, incluyendo los generados internamente. Esto incluye blogs internacionales, en diferentes idiomas. En algunas zonas, como en Asia, se usan más las herramientas que desarrollamos nosotros que las redes sociales.

¿Las redes sociales estarán de alguna forma 'incluidas' o 'integradas' en SolidWorks?

Yo no lo llamaría red social, sino una forma de facilitar la comunicación entre varios miembros de un equipo, sin que tengan que poner en marcha otro programa. Probablemente serán herramientas que se desarrollen a nivel de Dassault Systèmes, y que sean las mismas para todos los programas del grupo. Tiene que haber algo mejor que el e-mail, o Twitter o la mensajería instantánea. La tecnología ya está ahí, sólo hace falta integrarla.

Después de ver la evolución de la web del 1.0 al 2.0 ¿hacia dónde crees que se dirige la web 3.0?

Realmente es todo muy especulativo. Todo el mundo habla de la web semántica. Creo que va a haber más facilidades para comunicarse sin tener en cuenta la plataforma. Y las formas de buscar las cosas van a cambiar. ■

Esta entrevista forma parte de un informe que realizó Joan Sánchez, responsable de producción de Interempresas, durante su visita al evento SolidWorks 2010 en California. Puede leer el informe completo en www.interempresas.net



Módulos magnéticos monobloque con sistema elástico de suspensión para adaptarse a la morfología de la carga.



Estructura tubular en acero de alta resistencia.



Sistema hidráulico integrado para accionamiento de brazos telescópicos. Apertura máxima 8,80 m.



Nueva Gama de
Balancines Telescópicos
Electropermanentes:

Calidad y seguridad
a pleno rendimiento.



RED DE SUMINISTROS TÉCNICOS S.A.

Apdo. 116 VILLABONA (Guipúzcoa) Spain - Telf.: +34 943 692 601 Fax: +34 943 692 572
e-mail: rst@logiccontrol.es - www.rstsa.com

KORPLEG

Pol. Ind. La Serra, nave 12 • 08185 Lliça de Vall (Barcelona)
Tel.: 93 843 74 18 • korpleg@korpleg.com • www.korpleg.com
Teléfonos de contacto. Raúl Boza: 606 918 906 / Feliciano Boza 696 401 586



the easy technology



**La mejor calidad
Al mejor precio**



El mejor servicio

**Al servicio
nuestro**





El control numérico en la industria

Productividad y fiabilidad sin límites



Control numérico CNC 8065 de Fagor Automation.

La creciente exigencia de precisión; los diseños cada vez más complejos; la necesidad de estructuras de producción más flexibles; el incremento de los costos de fabricación de moldes, que hace necesaria la minimización de errores; o la reducción de los plazos de entrega de los productos, constituyen imperativos con los que la industria debe convivir. Atender los requerimientos de un mercado globalizado no sería posible sin la automatización de los procesos industriales. Una de las tecnologías de fabricación que ha tenido un papel más relevante en hacer posible los niveles de fiabilidad y productividad alcanzados por la industria en los países industrializados ha sido el control numérico.

Mónica Daluz

Para los fabricantes, la incorporación de maquinaria con control numérico ha supuesto una enorme mejora tanto en la productividad como en la calidad. La fiabilidad, por ejemplo en la repetición, da un salto de gigante al pasar de los sistemas tradicionales, comandados manualmente, y en el que cada acción de la máquina debe ser seleccionada y ordenada por un operario, a los de control numérico, en los que se introduce en memoria el movimiento a realizar y éste es siempre exacto.

“Años atrás, el control numérico era un lujo —nos cuenta Rafael Casanova, director general de Global Machinery—, sin embargo, hoy el 90% del mercado incorpora esta tecnología”. A lo largo de los años ha tenido lugar una progresiva implantación de estos sis-

Qué es el CN

Los sistemas de control numérico, conocidos por las siglas CN (Control Numérico) son sistemas electrónicos programables que controlan los movimientos de una máquina-herramienta. La unión de ambos da lugar a una unidad autónoma de mecanizado, que es un conjunto mecánico con accionamiento propio que, por sí solo o en unión de otros conjuntos similares, realiza operaciones de mecanizado sin necesidad de intervención de un operario.



temas en todos los sectores industriales; implantación que se ha hecho masiva en los últimos cinco años.

Arranque de viruta, tornos, fresadoras..., en definitiva, las piezas básicas, con mayor necesidad de mecanización, constituyen la tipología de maquinaria con una más temprana incorporación del control numérico, “una década”, estima Casanova. “Sin embargo —prosigue nuestro interlocutor— en deformación de chapa se fue incorporando con posterioridad; hoy nos aporta, sobre todo, calidad y fiabilidad”.

Desde los orígenes del control numérico, que proliferó de la mano de la industria automovilística, todos los esfuerzos se han encaminado a incrementar la productividad, precisión, rapidez y flexibilidad de las máquinas-herramienta. Su uso ha permitido la mecanización de piezas muy complejas, especialmente en la industria aeronáutica, que difícilmente se hubieran podido fabricar de forma manual.

Todos los sectores industriales han ido incorporando maquinaria-herramienta por control numérico computarizado; estos van desde el aeroespacial hasta el diseño de moldes, pasando por los sectores de instrumentación, automovilístico, eléctrico, de maquinaria y en la fabricación en general. Entre los distintos tipos de máquina en la que se ha impuesto este tipo de sistema podemos citar: tornos, fresadora, de corte por láser, de corte por plasma, prensa, o “rapid prototyping”.

Fue el desarrollo de la microelectrónica, en la década de los setenta, lo que condujo a que el control numérico pasara a ser control numérico por computadora, CNC. Después, en la década siguiente, la irrupción de la informática y la electrónica abrieron un abanico de posibilidades aún hoy por explorar.

Tres hitos en el CN

- En 1949, la US Air Force solicitó al MIT (Instituto Tecnológico de Massachusets) la realización de la primera máquina-herramienta controlada numéricamente.
- John T. Parsons lideró el desarrollo del primer prototipo de sistema CN en el año 1952 (servo-control, lenguaje de programación APT). Posteriormente patentó el concepto.
- En la década de 1970 se empiezan a desarrollar los primeros sistemas CNC (Control Numérico por Ordenador).

Pros y contras

Las ventajas del control numérico pueden resumirse como sigue: elevada precisión y repetitibilidad del proceso productivo; incrementa significativamente la productividad; capacidad para realizar piezas con contornos complejos; flexibiliza los cambios de produc-



Control numérico CG de Aseim para plegadoras.

ción (cambio automático de herramienta, menos deshechos...); producción más segura y de mejor calidad; realización más rápida de prototipos, reducción de tiempos de diseño... Además, la utilización de sistemas de control abiertos permite la integración de módulos propios, dando así a una empresa la posibilidad de implementar su sistema de programación específico tanto a pie de máquina como en el departamento de programación.

Por otra parte, también existen algunos inconvenientes como la necesidad de personal especializado, mayores inversiones en maquinaria; requiere disponer de conocimientos sobre programación y computadores, y un mantenimiento más complejo.

El futuro: relevo generacional, robotización y diagnóstico remoto

Rafael Casanova nos da algunas pistas sobre las tendencias de este sistema que, sin duda se ha sofisticado. Lo cierto es que el nivel de sofisticación es tal que nuestro entrevistado afirma que “pocas cosas pueden mejorarse en NC..., sin embargo, —puntualiza— el principal freno a la implantación de estos sistemas, reciclar al operario de toda la vida, poco o nada familiarizado con la informática, se está reduciendo gracias al progresivo relevo generacional; aunque en el sector industrial todavía existen dificultades en este sentido”, concluye Casanova. Otro de los puntos en los que el control numérico ha experimentado un significativo avance ha sido en el diagnóstico a través de Internet; “recientemente —observa Casanova a modo de ejemplo— reparamos desde aquí una máquina que se encontraba en México”.

Pero queda mucho camino por hacer, sobre todo en el ámbito de la robotización, pues los sistemas de control numérico y los autómatas programables ‘hablan’ el mismo lenguaje, de manera que las tendencias en automatización industrial se focalizan en dicha interacción. ■

Lavado por ultrasonido

¡La solución de limpieza en numerosos sectores!

FinnSonic

Sólo una marca líder en el mercado de la limpieza por ultrasonidos, con probada calidad y experiencia, puede estar presente en tantas industrias.

Maquinaria e Ingeniería

REFERENCIAS



Trumpf Lasertechnik
Halliburton
Seco Tools
Atlas Copco
Pirelli
Grundfos
Black & Decker
Pall
BASF
Parker Pen

Automoción

REFERENCIAS



BMW
Renault Trucks
Ketlon Ltd
Volvo
Scania
Siemens VDO
Delphi Automotive
Visteon
TI Group
Bosch Blaupunkt

Aviación y Aeroespacial

REFERENCIAS



DaimlerChrysler
Hamilton Sundstrand
Belgian Air Forces
SAESL
Lufthansa Technik
SAS
General Electric
SAAB Avionics
British Airways
Saudi Arabian Airlines

Herramientas y Moldes

REFERENCIAS



Hülsbeck & Fürst
Wilkinson
ITT Cannon
Philips
Lego
SKF
Rehau
Wago
Wiegand Glass
Nordic Aluminium

Electrónica y Telecomunicación

REFERENCIAS



Nokia
Flextronics
Tyco
VTI Technologies
Elcoteq Networks
Hitachi
Leica
Umicore
Infineon Technologies
PerkinElmer

Fleje y Cable

REFERENCIAS



Sandvik
Contitech
Perlos
Carl Froh
Outokumpu
Ericsson
Sunstrip
Valeo
Draka NK Cable
Dhollandia

Transporte

REFERENCIAS



SNCF
Deutsche Bundesbahn
Schweizerische Bundesbahnen
Kvaerner Masa-Yards
Wartsila NSD
ZF Boge
Sauer-Danfoss
VEGE-Motoren
Lucas
Volvo

Medicina y Alimentación

REFERENCIAS



Novartis Pharma
AstraZeneca
Sarstedt
Wilden Medizintechnik
DeLaval
Haffmans
Nobel Biocare
Pharmacia
Tetrapak
GEA Collette

Para más información contacte con:



Avd. de castilla, 32 Nave 52 • 28830 San Fernando de Henares (MADRID)
Tel. 91 677 77 34 • Fax. 91 677 88 90 • E-mail: suntecmt@suntecmt.com • www.suntecmt.com

Ceam realiza un estudio sobre el absentismo laboral

El absentismo laboral en la industria catalana. 63 experiencias

El estudio realizado por el Ceam, Centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico, por encargo del Centro de Economía Industrial (CEI) tiene por objeto analizar la importancia del absentismo laboral en la industria catalana. Asimismo, se plantea describir sus efectos económicos, la identificación de sus factores explicativos y las medidas adoptadas por las empresas para combatirlo. Finalmente, el trabajo también contiene una serie de recomendaciones para conseguir el propósito de reducir los niveles de absentismo laboral de la industria catalana.

Natalia Ortega Gómez, secretaria general del Ceam y autora del estudio

A efectos de este estudio, se considera absentismo laboral la ausencia del lugar de trabajo por causas ajenas a la organización del tiempo de trabajo. Es decir, dentro de el absentismo no se contemplan las vacaciones, las fiestas laborales o las pausas pactadas. En cambio, según esta acepción el absentismo laboral estaría integrado por las horas no trabajadas dentro de las horas pactadas de jornada anual (jornada teórica), por causas ocasionales no previstas.

De los datos oficiales disponibles, concretamente de la 'Encuesta de Coyuntura Laboral' del Ministerio de Trabajo, se deduce que el absentismo laboral tiene una especial incidencia en el sector industrial. Sin embargo, no existen estudios específicos sobre el comportamiento del absentismo en el sector industrial en general y en Cataluña, en particular.

En este contexto se plantea la relación de este estudio que pretendo reflejar las circunstancias reales del absentismo en la industria catalana a través del análisis realizado en 64 empresas que constituyen una muestra representativa de la diversidad industrial que se da en Cataluña. Hay empresas pequeñas, medianas y grandes que pertenecen a diferentes sectores de actividad: químico, alimenta-



De derecha a izquierda: JM. Surís director del CEI; F. Comajuan, presidente del CEAM, A. Serra Ramoneda, presidente del CEI, N. Ortega, autora del estudio, X. Carruesco, director de Sistema Integrado de Gestión y RR.HH de KH Lloreda SA; D. Pérez, director de RR.HH de La Farga Lacambra.



ción, maquinaria, material eléctrico y electrónico, automoción, etc.

El análisis realizado permite constatar que los niveles de absentismo no están necesariamente vinculados ni a la dimensión de las empresas, ni a los sectores de actividad. Por otro lado, ni la localización, ni el origen del capital son determinantes para explicar los diferentes niveles de absentismo.

En cambio, puede establecerse que en la base del absentismo están, por un lado, las características del colectivo humano que trabaja en cada empresa, que propician la generación de una cultura que favorece más o menos el absentismo y, por otro lado, la capacidad de la dirección para desarrollar las estrategias más idóneas.

Aparte del efecto directo del absentismo, deben destacarse las repercusiones que puede tener en la productividad, la calidad y el clima laboral. Son costes difíciles de estimar pero pueden ser elevados en función del perfil del trabajador ausente y de las características del proceso productivo.

Entre los factores que mayor influencia ejercen en el absentismo, hay que señalar los que tienen un origen institucional o legal, destacando entre ellos:

- El funcionamiento del Sistema Público de Salud en lo referente a la concesión de las bajas laborales.
- La cobertura del 100% del sueldo en los primeros 15 días de baja, acordada en los convenios colectivos.
- Y la protección legal que genera la dificultad del despido por absentismo.

Junto a estos factores se ha constatado la influencia de las circunstancias económicas de las empresas, registrándose, generalmente, una caída del absentismo cuando las empresas pasan por períodos problemáticos.

No se ha podido establecer, en cambio, la existencia de una relación clara entre absentismo y género. Se ha constatado que en algunas empresas las ausencias laborales son más frecuentes entre las mujeres que trabajan en producción. No obstante, se trata de empresas que no han puesto en marcha actuaciones encaminadas a lograr un mayor grado de conciliación entre la vida familiar y laboral.

Del análisis de las mejoras aplicadas se deduce que la comunicación, la mejora del entorno y del lugar de trabajo, la formación y la conciliación, constituyen la base para conseguir un buen clima laboral, del cual puede derivarse una mejora de la motivación, los efectos positivos de la cual, se registran, entre otros ámbitos en los niveles de absentismo.

Cabe destacar los planes estratégicos, que se caracterizan para integrar líneas de actuación en diferentes áreas de la empresa que están relacionadas con el absentismo. De manera que, la ausencia de estos planes han sido considerados como factor que favorece el absentismo y su vigencia como actuación estratégica de especial eficacia.

En el estudio se subraya el interés del control del absentismo laboral como herramienta de gestión que se tiene que encuadrar en un contexto de mejora continua. Este control tiene que permitir establecer las medidas adecuadas para combatir el absentismo injustificado (seguimiento, sanciones, ...) y aplicar los mecanismos que contribuyen a eliminar las ineficiencias de gestión que

Las principales medidas adoptadas por las empresas para reducir el absentismo son las siguientes:

- El control y seguimiento es la línea de actuación que prácticamente aplican todas las empresas con diferentes modalidades en función de las características de las empresas.
- Las sanciones, como se ha indicado tienen la limitación derivada de la dificultad del despido con posibilidades de éxito.
- En el ámbito de la formación los contenidos que se consideran de mayor interés son los que van dirigidos a los mandos intermedios y los que están dirigidos a la polivalencia, la prevención de riesgos y a los aspectos actitudinales.
- Los incentivos se aplican por un 30% de las empresas, existiendo una notable variedad de formulaciones y de valoraciones respecto a su eficacia. En algún caso, han constituido la clave de la reducción del absentismo y en otros los han eliminado después de aplicarlos durante bastante tiempo sin haber obtenido los resultados esperados.
- Una de las líneas de actuación con la que se están obteniendo resultados más positivos es la adaptación de horarios, con lo que se contribuye a la conciliación.
- En el lugar de trabajo, se puede destacar la atención creciente que se presta a los aspectos ergonómicos o, incluso, medioambientales, asumiendo la persona que con su conducta contribuye a una finalidad social como es la mejora ambiental.
- La mejora del entorno (espacio, iluminación, comedor, sanitarios, ...) constituye otro de los ámbitos en los cuales las actuaciones producen resultados más positivos.
- Finalmente, hay que hacer referencia a la mejora de la comunicación en la empresa, que puede llevarse a cabo a través de actuaciones de diferente naturaleza.

se puedan identificar (relativas al entorno del puesto de trabajo, a los sistemas de comunicación, la formación, ...).

La solución a la problemática del absentismo laboral tiene que ser el resultado de actuaciones que afectan a diversos agentes: empresas y sus asociaciones, mutuas, trabajadores, representantes de los trabajadores y administración pública (sistema sanitario, educativo, ...).

Por otro lado, la puesta en marcha de actuaciones que contribuyan a reducir su impacto negativo en los niveles de eficiencia de las empresas y, por lo tanto, en su competitividad resulta imprescindible y urgente, en un contexto de creciente aumento de la competencia internacional en costes.■



Matricats, S.L.

TROQUELINOX[®]

Empresa de Subcontratación desde 1970

Embutición y troquelado
(Especialidad acero inoxidable)
Corte y soldadura Laser "3D" de diferentes materiales
Ingeniería de Producto y Proceso
Diseño y construcción de útiles
Producción de prototipos y series, ...
en diversos sectores



c/ Pirineus, 170 Pol. Ind. Celrà Tel. 972 49 20 10 Fax 972 49 27 02
17460 CELRÀ (Girona - España) <http://www.matricats.com> • info@matricats.com

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



№ 6002314



El corte limpio y perfecto

Cortar metales se antoja un trabajo complejo ya sea por el tipo de material, el proceso de corte elegido o las medidas a cortar. Empresas especializadas en sistemas de corte trabajan cada día para aportar soluciones que faciliten el proceso y aporten el método más rápido y adecuado en cada caso. Estamos hablando de sistemas de corte por láser, chorro de agua o plasma, además de cizallas y sierras convencionales.

Redacción Interempresas

Mosaico: Corte láser en 2 y 3 dimensiones



Mosaico es una solución de Prima Finn-Power para la producción de 'tailored blanks' y constituye una alternativa simple y fiable a las complejas líneas de producción tradicionales. Las líneas de producción TBW convencionales requieren el uso de matrices rígidas o de costosas cizallas especiales para preparar las chapas antes de la soldadura. Por el contrario, Mosaico es una estación flexible que prepara los 'tailored blanks', los adosa y los suelda.

Esta máquina lleva un cabezal especial de corte y soldadura y una mesa de control numérico donde se apoyan las piezas. Este cabezal se mueve en cualquier dirección por el plano XY, realizando trayectorias lineales o no lineales. Los 'tailored blanks' complejos (formados por más de dos piezas, como los laterales de automóviles) se pueden producir con la misma facilidad en un solo ciclo de trabajo.

Desarrollada sobre la base de Platino, Mosaico está avallada por las excelentes prestaciones y la fiabilidad de esta experimentada máquina láser 2D. Pero además ofrece flexibilidad total gracias a su reconfiguración sencilla y veloz.

Por otra parte, no necesita ninguna preparación especial de las chapas antes de soldarlas ni existe ningún límite para las soldaduras no lineales: máxima libertad para el diseño de los 'tailored blanks'. Además, puede producir 'tailored blanks' complejos en un solo ciclo de trabajo y ofrece la posibilidad de efectuar operaciones de corte adicionales. Su modularidad y flexibilidad hacen que pueda pasar de manual a completamente robotizada.

Corte por plasma con Europe Hdi

Korpleg cuenta en su haber con la instalación de corte por plasma Redcom Europe HDi, proyectada para optimizar las prestaciones de los generadores de corte plasma de alta precisión. El concepto constructivo y la calidad de los componentes utilizados permite obtener elaboraciones precisas y con altas velocidades de corte. La automatización y la simplicidad operativa permiten el uso de la máquina también a personal no experto.



ESCAPARATE: SISTEMAS DE CORTE

Está formada por una robusta estructura portante capaz de soportar sin flexiones chapas con el mismo tamaño del campo útil de trabajo y del espesor máximo permitido por el plasma utilizado. El carro portaantorcha, realizado con una estructura reticular en acero electrosoldado con baricentro bajo, soporta sin vibraciones las rápidas aceleraciones y las velocidades de corte requeridas por los plasmas de elevada precisión. El equipamiento de serie de la instalación Europe comprende la estructura mecánica, el control numérico Plus, el generador de plasma de alta precisión, y el software de programación. El sistema de control automático de la altura de trabajo de la antorcha, provisto de motor brushless, doble guía circular y tornillo de bolas recirculantes, permite la realización de cortes con mínima inclinación y en ausencia de rebabas también sobre chapas no perfectamente planas. El control numérico Plus controla el ciclo de desfonde de modo de prolongar la vida de los consumibles. El sistema de anticolisión basculante protege la antorcha de choques accidentales, permitiendo ciclos de trabajo no supervisados.

Alpi Deca 1000: Línea de corte y punzonado



La línea de corte y punzonado Produtech Alpi Deca 1000 de Metales y Formas está especialmente configurada para el sector del mobiliario metálico. Equipada con un sistema de control de velocidad de bucle Non-Stop y una cizalla hidráulica abatible que garantiza un final de proceso-pieza con un corte limpio y rápido, el cabezal de punzonado lleva 6 herramientas —de las cuales 1 es tipo C, 3 son tipo B y 2 son tipo A, todas ellas indexadas—. Todo ello confiere a la línea una extrema flexibilidad a la hora de ejecutar las diferentes piezas. El modelo presentado trabaja con bobinas de hasta 1.000 milímetros de ancho, 2 de espesor y 4.000 kilos de peso. Así mismo esta línea tiene la posibilidad de ser alimentada con formatos de hasta 3,5 milímetros de espesor.

Con el modelo Alpi Deca Produtech propone al mercado una línea de alto contenido tecnológico capaz de ejecutar producciones pequeñas y medianas con flexibilidad y sin presencia de operario.

L1Xe, el corte por láser con fuente de fibra

Salvagnini ha desarrollado el L1Xe, un sistema de corte por láser con fuente de fibra con el objetivo de realizar un sistema de corte flexible, versátil, altamente fiable y seguro pero al mismo tiempo fácil de manejar y programar. Cabe destacar que la tecnología de la fibra es utilizada como medio para la generación del rayo en el interior de la fuente electrónica y como medio de transporte del rayo desde la fuente hasta la máquina. De hecho, la posibilidad de transportar el rayo láser con fibra óptica se debe a que el material que la compone es transparente al cercano infrarrojo. El uso de la fibra como medio de transporte del rayo simplifica notablemente la arquitectura de la máquina: el rayo viaja de hecho en el interior de un cable y por tanto no requiere el habitual recorrido óptico. Consecuentemente no se requiere la utilización de espejo y la posición de la fuente no influye en la definición del 'layout'. Las ventajas que se derivan son innumerables. Entre las más importantes se evidencian la ausencia de recorrido óptico, la ausencia de gas lacerante y un 'layout' más simple y compacto.



La elección de una fuente láser electrónica genera además una serie de importantes beneficios.

Respecto a una fuente estándar CO₂ la fuente de fibra presenta una virtual ausencia de mantenimiento, teniendo una vida prácticamente igual a la de la máquina; garantiza una reducción del consumo de energía de más del 70% y una reducción del coste por pieza de más del 50%. Con la fuente de fibra, además, no es necesario recurrir a altas potencias para obtener altas prestaciones o para cortar grandes espesores.

Además, el sistema ofrece corte de calidad con una sola óptica. Los sistemas L1Xe montan un cabezal de focalización íntegramente diseñado en Salvagnini. El cabezal, único, monta una sola óptica que permite cortar con calidad en todos los rangos de espesores permitidos y puede ser equipada con sensores de proceso.

Corte de tubos y perfiles

Aseim ha desarrollado la gama PHGM para el corte de tubo, formas y redondos, así como para el corte de perfiles. Se trata de una máquina de desarrollo y fabricación española, con componentes europeos y ensamblaje a cargo de personal especializado en sus subcontratas, situadas en Barcelona y Zaragoza.



Son unidades independientes de fabricación que, con un coste contenido, ofrecen una elevada flexibilidad y productividad. Están diseñadas y preparadas para el corte de tubos, formas o redondos, y perfiles, sin desperdicio, ni deformación y sin el uso de taladrinas.



Corte por plasma PL1530, con generador en alta definición

El equipo de corte por plasma Durma PL1530, comercializado por Mahenor, integra el generador Hiperterm de 130, 260 y 400 A en alta definición. La mesa tiene una estructura portante de perfil macizo, soldado, normalizado, fresado y rectificad. La motorización se realiza con motores 'brushless' digitales con reductor de velocidad en el eje Y con ajuste o.

En las guías, sobre una doble cremallera integrada y rectificada (una lisa + una prismática), se desplazan cuatro rodamientos de esfera NSK. Cuenta también con ejes digitales Gantry y transmisión con motorreductores 'brushless'.



En cuanto a la aspiración, dispone de una estructura interna portante, dividida en sectores de aspiración independientes que se abren automáticamente al detectar la antorcha para aspirar humos y polvo. Los filtros de aspiración son Tama con cartuchos anticongensación.

El control numérico es Siemens 840 dI sL, integrado en PC para control de las funciones CNC. Integra todos los sistemas mas sofisticados de conexión, posicionamiento, 'nesting', funciones de corte, etc. Y el software puede ser Lantec o Metalix, ajustado a la actividad del cliente.

Cizallas de corte pendular GPC y GPR: menos partes móviles, más fiabilidad



Las cizallas hidráulicas de corte pendular GPC y GPR de Hidrogarne están construidas en acero con bastidor monobloque estabilizado y mecanizado después de la soldadura. Han sido diseñadas con el mínimo ángulo entre cuchillas para evitar, al máximo posible, reviramientos y deformaciones durante el corte. Este sistema, al tener menos parte móviles, ofrece mayor fiabilidad, menor desgaste y más precisión con el mínimo rendimiento. La única diferencia entre las cizallas GPC y GPR es que los modelos GPC tienen un escote de 350 milímetros.

Están equipadas con pisadores hidráulicos con base de poliamida para evitar el deslizamiento y autorregulables en presión para evitar las huellas que se puedan provocar durante el corte. La cuchilla superior dispone de 2 caras y la inferior de 4 caras y están preparadas para cortar materiales como el inoxidable. Disponen además grupo hidráulico Bosch-Rexroth o Hoerbiger compacto, de fácil acceso y silencioso y cilindros de doble efecto. La mesa delantera está equipada con bolas de transporte para facilitar el posicionamiento y evitar rozaduras en chapas de inoxidable, escuadra lateral

ESCAPARATE: SISTEMAS DE CORTE

izquierda y brazo de soporte milimetrados con topes escamoteables con una longitud de 1.000 mm cada uno. La regulación del corte se sitúa en el lateral. El ajuste rápido de separación entre cuchillas cuenta con escala graduada que permite fijar con precisión el espesor de chapa a cortar.

El tope trasero motorizado cuenta con una carrera de 1.000 milímetros, con desplazamiento por husillo a bolas con barra guía, lectura digital por encóder, transmisiones por correas y poleas dentadas. El final de la carrera es escamoteable para facilitar el corte de chapas de mayor longitud. La rampa trasera facilita la expulsión de las chapas. Incorpora además protecciones laterales y frontales y células fotoeléctricas de seguridad en las protecciones traseras.

HyPerformance Plasma HPR400XD: El corte con arco de plasma rápido y potente



El HyPerformance Plasma HPR400XD de Plasmatech destaca por ser un sistema HyPerformance rápido y potente. La tecnología PowerPierce con patente en proceso aporta su capacidad líder del sector en perforación de producción, que rebasa por mucho a la de otros sistemas a 400 amperios del mercado y la de sistemas con niveles de potencia superiores. El sistema es capaz de perforar fácilmente metales con espesores de 50 milímetros, un 60% más que el HPR260 y hasta un 25% más que cualquier otro sistema de alto amperaje disponible en la actualidad. El proceso a 400 A permite cortar y biselar metales de hasta 80 milímetros de espesor.

Además de tener una altísima potencia, el HPR400XD es muy rápido. El uso de diseños de consumibles patentados supone cortes HyDefinition de alta precisión a velocidades un 30% superiores a las del HPR260. La inclusión de la tecnología patentada permite cortes exactos durante periodos prolongados y con la mitad de los costes operativos normales.

La inclusión del sufijo 'XD' en el nombre resalta varias capacidades nuevas incluidas en el HPR400XD. Algunas de las más importantes son: mayor exactitud de intensidad de la fuente de alimentación, capacidades de argón para un mejor marcado, mejores capacidades

en acero inoxidable delgado y una lengüeta óhmica para detección de control de altura inicial integrada en el cuerpo de la antorcha.

Rum, el sistema de corte por plasma y oxigás

La máquina CNC de corte por plasma y oxigás Rum que comercializa Lorenzo Muñoz incluye todas las opciones de automatización disponibles. La configuración estándar está compuesta por: máquina de corte de construcción en pórtico, pórtico totalmente soldado (sin uniones atornilladas), movimientos de traslación, motorizados en ambos ejes (transversal / longitudinal), eje transversal con guiado lineal, servomotores AC, eje longitudinal con sincronización digital, velocidad de corte 0-20.000 milímetros por minutos, control numérico marca Burny 10 LCD Plus con pantalla táctil, panel de control con teclado con membranas, cabezas de corte flotantes (cabezas con amortiguación para protección del cabezal) e ignición eléctrica (EI).

Además de control capacitivo de la altura del cabezal de oxigás (THC), consola de mezcla de gases automática, selección del cabezal de corte desde el panel de control, sensor automático de la altura inicial para la antorcha de plasma (IHS), sistema de control de la altura con posicionamiento inicial del cabezal de plasma por contacto sobre chapa a cortar, área para aparcar dos cabezales fuera de la zona de corte (uno a la derecha y otro a la izquierda) en caso de que se desee que no actúen, limitador en cada eje, refrigeración por aire en el pórtico y en los cabezales de corte. (recomendado para cortar espesores de más de 100 milímetros y hasta 200) y control de la velocidad del cabezal en movimiento vertical.



Cuenta con equipamiento opcional de hasta 6 cabezales, fuente de plasma según lo que solicite el cliente, sistema anticolidión neumático para la unidad de plasma, marcador de tinta, plasma o neumático, sistema de control de refrigeración (para trabajar en invierno) y cabezal de roscado.



Corte por chorro de agua con Mach 4: Hasta 60° de inclinación

Los sistemas de corte por agua de la serie Mach 4 están equipados con la tecnología Dynamic Waterjet XD de Flow, que permite movimientos de hasta 60° de inclinación, para el corte de chaflanes y piezas 3D. Esta gran innovación permite eliminar la conicidad de cualquier geometría. Ya es posible cortar piezas de exigentes tolerancias incluso a alta velocidad, no sólo en 2D, sino también en 3D.

Las bombas HyperJet de Flow están diseñadas para trabajar a una presión máxima de 6.500 bar (94.000 PSI). Esto significa una velocidad de corte hasta un 50% mayor, un consumo de abrasivo hasta un 50% inferior, y todo ello con unos costes de operación hasta un 30% menores.

Con el software FlowXpert se puede maximizar la productividad y al mismo tiempo minimizar el tiempo invertido. Se pueden dibujar piezas o importar datos de dibujo desde prácticamente cualquier formato CAD 2D ó 3D estándar. Una vez seleccionados los datos geométricos, FlowXpert aplica la tecnología Flow SmartStream, con los parámetros definidos por el usuario, como la calidad de acabado, el espesor y el tipo de material, optimiza la velocidad de corte.



Gracias a la experiencia como los inventores del corte por agua y abrasivo, se ha elaborado la base de datos de materiales más amplia hasta la fecha, la cual incluye más de 100 materiales comprobados en laboratorio. Provisto de la tecnología de SmartStream, FlowXpert sabe cómo el material y su espesor influyen en el comportamiento del haz de agua. Todo ello se traduce en la fabricación de piezas perfectas desde el principio, sin necesidad de realizar pruebas. ■

RENDIMIENTO ASEGURADO

Peddinghaus

ESTAMOS ORGULLOSOS DE ESTAR FABRICANDO EN NUESTRAS INSTALACIONES DE ALAVA DESDE 1975

WWW.PEDDINGHAUS.COM



LÍNEAS DE TALADRADO CNC



LÍNEAS DE ANGULARES



SIERRAS DE CINTA DE CORTE RECTO Y EN ÁNGULO



PROCESADO DE CHAPAS



PROCESO DE CORTE TÉRMICO. PLASMA Y OXICORTE



CIZALLAS / PUNZONADORAS

PEDDINGHAUS ESPAÑOLA S.A. • TEL: (34) 945 46 53 70 • EMAIL: PESA@PEDDINGHAUS.ES

Reunión de las agrupaciones laborales de Euskadi y Navarra en Izar

Izar Cutting Tools S.A.L., fabricante especializado en herramientas de corte, ha sido la sede elegida para la reunión anual que Asle (Agrupación de Sociedades Laborales de Euskadi) y Anel (Agrupación Navarra de Empresas Laborales), celebrada el pasado 23 de febrero.

Ambas agrupaciones han querido profundizar en la estrecha colaboración que las une durante los últimos 30 años, con el objetivo de aunar proyectos de colaboración estratégica que, a su vez, den respuesta a sus respectivos asociados en estos momentos de incertidumbre económica. Carlos Pujana, en calidad de presidente de Asle y director gerente de Izar, ha ejercido de anfitrión del cónclave, en el cual se han intercambiado los diferentes planes estratégicos para subrayar los puntos en común y establecer acciones conjuntas para su desarrollo coordinado.

La sede de Izar en Amorebieta (Vizcaya) acogió el pasado martes 23 de febrero la reunión anual de Asle y Anel.



La sede de Izar en Amorebieta (Vizcaya) acogió el pasado martes 23 de febrero la reunión anual de Asle y Anel.

BMW Group apuesta por Alemania para construir su vehículo eléctrico futurista

BMW Group está desarrollando su fábrica de BMW en Leipzig y haciendo inversiones adicionales en varias ubicaciones de Baviera para producir un vehículo eléctrico. En una sociedad conjunta con SGL Carbon, SGL Automotive Fibers GmbH & Co KG, los elementos de fibra de carbono serán producidos en Wackersdorf y los componentes CFRP para el nuevo vehículo procesados en la fábrica de BMW en Landshut.

Norbert Reithofer, presidente de BMW AG, confirmó claramente el compromiso de la compañía con Alemania como centro industrial: "BMW Group fabricará el coche del futuro en Leipzig con innovaciones de alta tecnología procedentes de Baviera. Las principales razones que nos han llevado a tomar esta decisión con las características que Alemania ofrece: aquí tenemos una red de producción muy probada, altos niveles de formación y unas aptitudes sobresalientes a nuestra disposición". Con esta decisión de fabricar en Leipzig, Landshut y Wackersdorf, BMW Group se prepara para la producción en serie de un automóvil conocido por su nombre de proyecto como "el vehículo para las Megaciudades". Con este nuevo automóvil, BMW Group proporcionará una solución innovadora para la movilidad sostenible en entornos urbanos. Está siendo desarrollado como parte del "proyecto i" y se prevé que sea comercializado en la primera mitad de la presente década, bajo una marca filial de BMW.

Schunk organiza la tercera edición de los 'Expert Days'

Tras el éxito de los dos primeros Expert Days, de 2008 y 2009, Schunk, especialista en accesorios para máquina-herramienta, sujeción y automatización, organizó el tercer Expert Days los pasados días 24 y 25 de febrero. Expertos de todo el mundo se reunieron en esta cumbre, donde recibieron información en varias conferencias sobre los actuales proyectos de investigación, tendencias y posibilidades de la robótica aplicada: seguridad, normalización e iniciativas europeas. Por otra parte, se presentaron los actuales proyectos de investigación en el campo de la sujeción, manipulación móvil y robótica modular. El foro tuvo como objetivo identificar las aplicaciones comerciales de la robótica aplicada.

Además de un intenso intercambio de experiencias, los Expert Days son una plataforma ideal para la generación de redes internacionales en todo el mundo, con el fin de abordar conjuntamente futuros proyectos. Como en años anteriores, dos moderadores presentaron el evento: Henrik I. Christensen, catedrático de Kuka Robotics en el Instituto de Tecnología de Georgia (Atlanta), así como Hägele Martín, jefe del departamento ingeniería y automatización de sistemas robóticos en el Instituto Fraunhofer (IPA) de Stuttgart.



eyma

MAQUINA HERRAMIENTA

**Reconstrucción y
automatización
de máquinas**

**Especialistas
en tornos
AMUTIO
CAZENEUVE**

**Venta de maquinaria
nueva y de ocasión**

**Adecuación de
maquinaria**

C/. Málaga, 18 - B 41 · 46185 La Pobla de Vallbona (Valencia)
Tel/Fax 962 764 167 · eyma@grupoeyma.com · www.grupoeyma.com

Emag adquiere la empresa Dorner

El pasado octubre de 2009 Emag compró la empresa Dorner GmbH, con sede en Gaildorf (Alemania). Desde la concepción y la fabricación de sistemas de manutención, Dorner se ha desarrollado para convertirse en un proveedor de sistemas de montaje totalmente automatizado de componentes de arboles de levas. Otra actividad de la empresa alemana es la tecnología ECM (Electro Chemical Machining) y PECM (Precision Electro Chemical Machining).

Con la experiencia de la empresa Dorner, el grupo Emag amplía su oferta como proveedor de soluciones integrales de mecanizado de piezas metálicas. Esta nueva entidad será conocida como Emag ECM GmbH, con sede en August-Robert-Wieland-Str. 2, 74405 Gaildorf. La empresa Dorner continuará así desarrollando su actividad en su sitio actual que se convertirá en un centro tecnológico especializado para el grupo Emag.



La empresa se dedica a la tecnología ECM y PECM (en la foto) además de suministrar sistemas de montaje automatizado de componentes de arboles de levas.

Belmek adquiere a Intermaher un centro de torneado Mazak

La empresa bergalesa Belmek, ha adquirido a Intermaher, representante exclusivo de las máquinas de alta tecnología Mazak, un nuevo centro de torneado. Belmek se dedica al mecanizado de precisión y buscando dar un paso más en sus medios productivos, recientemente ha adquirido a Intermaher un centro de torneado Mazak modelo Hyper-Quadrex 150MSY. Este modelo dispone de 2 torres, ambas con herramientas motorizadas de 7,5 HP y eje Y. Permite un paso de barra de 65 milímetros, un diámetro de corte de 300 milímetros con un recorrido máximo en Z de 580 milímetros y velocidades de posicionamiento hasta 40 metros por minuto. Dispone de 20 HP en el cabezal 1 y de 15 HP en el cabezal 2. Esta máquina de alta productividad y precisión permite terminar piezas complejas en un único amarre.



Hyper-Quadrex 150MSY cuenta con 2 torres, ambas con herramientas motorizadas de 7,5 HP y eje Y.



Peter Zierhut, uno de los miembros fundadores de Haas Automation Inc., ha ostentado varios cargos de dirección durante los veintiséis años y ahora ha sido nombrado nuevo director general de Haas Automotive Europe.

Peter Zierhut, nuevo director general de Haas Automation Europe (HAE)

Haas Automation Europe (HAE) ha anunciado el nombramiento de Peter Zierhut como nuevo director general. Zierhut, uno de los miembros fundadores de Haas Automation Inc., ha ostentado varios cargos de dirección durante los veintiséis años que lleva trabajando en la empresa, como director en los departamentos de servicio, ventas, marketing e informática.

A finales de 2009, Peter Hall anunció a la plantilla de Haas Europe que ponía fin a sus siete años como director general de la empresa. Hall volverá a trabajar en la sede de Haas Automation Inc. de Oxnard, en California, donde ocupará un puesto de desarrollo de negocio.

Siegmund publica un nuevo folleto con sus mejores ofertas

Cada dos meses Bernd Siegmund publica un folleto de 12 páginas con los precios, ofertas y novedades de su amplia gama de mesas de montaje y soldadura, así como de la gran familia de accesorios. El nuevo folleto de Siegmund, marca distribuida en España y Portugal por Gastelu-Tools, estará en vigor del 1 de marzo al 31 de mayo de 2010.

El 'flyer' se puede descargar en las siguientes direcciones de Internet: www.siegmund.eu y www.gastelutools.com.



**Sólo una máquina es capaz
de imitar la naturaleza**



CARINOX

**LÍDER EUROPEO EN SERVICIO DE CORTE POR AGUA
Y MECANIZADO DE GRANDES DIMENSIONES**

Gracias a nuestras 9 máquinas únicas, con mesas de corte de hasta 17x5m, y a la más avanzada tecnología, CARINOX le ofrece un servicio de corte por agua de la mayor precisión y calidad de acabados para piezas de dimensiones ilimitadas.

MADRID: c/Primavera, 19 P.Ind. "Las Monjas" Torrejón de Ardoz. Tlf.: 91 677 32 80
MÁLAGA: c/Canarias, parcela 151-C Pol. Emp. Antequera. Tlf.: 952 73 93 32
www.carinox.com 902 100 348 carinox@carinox.com

Lenovo presenta una nueva estación de trabajo de gama básica

El pasado 26 de febrero, Lenovo presentó ThinkStation E20, el primer modelo de la nueva gama de estaciones de trabajo profesionales de nivel de entrada (gama E) que la empresa ha diseñado en colaboración con Intel y Autodesk. Los profesionales de la industria de la creación de contenidos digitales y del diseño por ordenador siguen demandando estaciones de trabajo que proporcionen un alto nivel de rendimiento, aunque normalmente no necesitan todas las prestaciones que se encuentran en otro tipo de ofertas cuando trabajan en pequeñas y medianas empresas. Por eso se ha querido cubrir esta demanda con el lanzamiento de la nueva estación de trabajo ThinkStation E20.

Lenovo da a conocer también la nueva línea E de estaciones de trabajo de gama básica de la compañía, que ofrece la posibilidad de optar por la última serie de procesadores Intel Xeon 3400 o por Intel Core i5 con Intel HD graphics, así como sus sistemas adicionales de soporte de vendedores de software independientes, tales como Autodesk Inventor o Autodesk Autocad, y su proposición de valor exclusiva para aquellos usuarios muy preocupados por los presupuestos y que trabajan en entornos CAD (diseño por ordenador) o de creación de contenidos digitales.



Tom Ribble, director de marketing global de las líneas ThinkStation y ThinkServer de Lenovo, durante el webcast de presentación.

SKF proporciona asistencia técnica para el coche Venturi Fétish

SKF suministra los rodamientos del reductor de velocidad del motor eléctrico, junto con los de los cubos de rueda de altas prestaciones utilizados en el coche deportivo de lujo Venturi Fétish. Además, SKF ha trabajado estrechamente con Venturi, proporcionándole servicios de cálculo específicos.

Este silencioso deportivo de altas prestaciones y completamente eléctrico representa una gran novedad en lo que a coches de lujo se refiere, por sus características de respeto al medio ambiente. La nueva versión está construida totalmente con fibra de carbono y utiliza las mejores tecnologías disponibles, que hacen de él un coche excepcional. Aunque se trate de un coche de muy alta tecnología, el diseño de Venturi Fétish se ha centrado en el placer de la conducción y la facilidad de uso.



Venturi Fétish es un deportivo de lujo de motor completamente eléctrico.

Por un error tipográfico, en la sección EMPRESAS del pasado número de enero (192), aparecía el nombre del nuevo inserto de Walter Tools escrito incorrectamente. El nombre correcto del producto es Drill Xtraotec.

JOSE ANGEL MERCADO, S.A.

José Angel Mercado, S.A. - Venta de maquinaria

Pol. Ind. Juncaril - Parcela R 96, c/ Salobreña • 18220 Albolote (Granada)
Tel. 95 846 62 81 • Fax 95 846 65 70 • maquinaria@joseangelmercado.com • www.joseangelmercado.com

RIN S.A.

EMBUTICIÓN Y ESTAMPACIÓN DE METALES EN FRÍO DESDE 1969

www.rin-sa.es

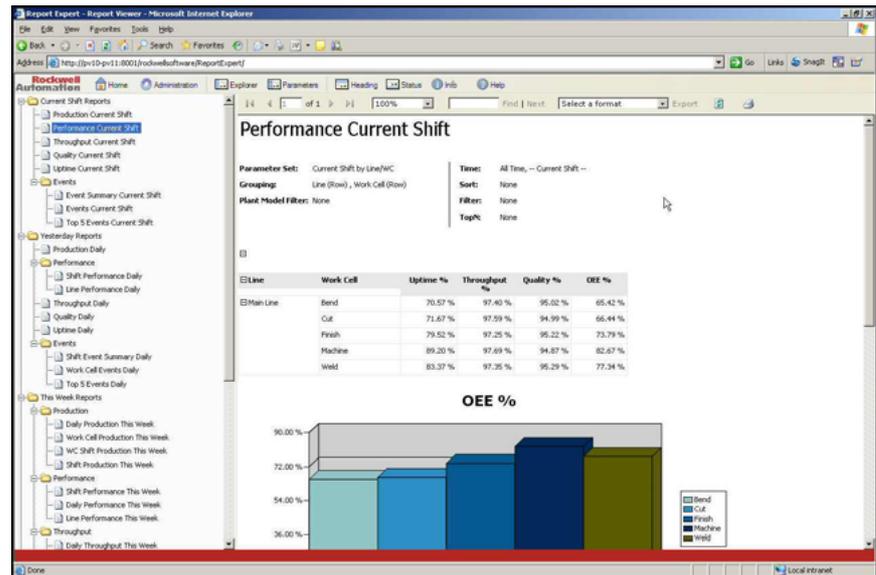
- Fabricación de componentes, subconjuntos y/o conjuntos montados y acabados.
- Recursos humanos y técnicos que permiten estar en la parte del proceso productivo que más se adapte al cliente.

C/ Isaac Peral, Naves 6-7-8 • Pol. Ind. Camí Ral 08850 Gavà (Barcelona)
Tel. 936 333 690 • Fax. 936 621 058

Rockwell Automation presenta un nuevo módulo para mejorar la fiabilidad de los datos

Rockwell Automation ha presentado el módulo 'FactoryTalk Historian Machine Edition', un módulo de historización específicamente diseñado para control de máquina, se especializa en ayudar a los fabricantes a reducir el riesgo de tiempos de inactividad de las máquinas y a alcanzar los objetivos de mejora continua de los procesos. 'FactoryTalk Historian ME' es un módulo hardware embebido, especialmente robustecido para la captura de datos en la propia máquina, con software limitado, sin partes móviles y un riesgo muy reducido de pérdida de datos debido a caídas de la red o de otros sistemas. Ayuda a los fabricantes a transformar la inteligencia de fabricación en mejoras en los procesos, al aprovechar los datos de producción en tiempo real, para mejorar la calidad del producto, acelerar su puesta en el mercado y cumplir con las normativas.

Rockwell Automation ha diseñado FactoryTalk Historian ME como parte de una arquitectura en capas y distribuida que permite al personal de lugares diferentes y de niveles operativos distintos visualizar y analizar, según su rol, los datos históricos adecuados.



'FactoryTalk Historian Machine Edition', un módulo de historización específicamente diseñado para control de máquinas.

PHA-80 E
Prensa Mecamaq, para producción en el sector del automóvil, cuenta con una potencia de 80 Tn

- Capacidad de mesas entre columnas de 1.400 x 1.400 mm, con una abertura de 1.700 mm, y recorrido de la mesa superior de 500 mm.
- Grupo hidráulico con bomba de caudal variable de velocidad máxima a 60 mm x segundo y trabajo 15 mm x segundo.
- Potencia del motor 15 Hp y la presión máxima 250 Bars.
- Cuadro eléctrico con autómata SIEMENS y pantalla táctil para la programación de todos los parámetros.
- Doble sistema de seguridad para la mesa superior y barreras fotoeléctricas de categoría-4 para protección de la zona de carga.

PCC-150
Prensa de tipo cuello de cisne

- Potencia 150 Tn con 1 cilindro de doble efecto.
- Mesa inferior, 500 x 500 mm.
- Profundidad del cuello, 250 mm.
- Recorrido del cilindro, 250 mm.
- 2 velocidades, aproximación y trabajo.
- Potencia del motor, 7,5 Hp.
- Regulación de cursos de trabajo por finales de carrera.

mecamaq
 PRENSAS HIDRÁULICAS

Autovia N-II, salida nº 487-484 - Pol. Ind. "Pla d'Urgell"
 C/ Colomers, Parcela nº 9 - **25245 VILA-SANA** (Lleida)
 Tel. (+34) 973 71 12 81 - Fax (+34) 973 71 22 25
 www.mecamaq.com - E-mail: mecamaq@mecamaq.com

STELLA - DIE KOMMUNIKATIONSFABRIK, S.L.

Servicios lingüísticos de vanguardia



**Gestionamos y administramos
la información lingüística
de nuestros clientes:**

- Traducción
- Documentación técnica
- Interpretación
- Formación

Stella - die KommunikationsFabrik, S.L.
Parque Tecnológico - Edificio 103, 1ª
E-48170 Zamudio (Bizkaia)
☎ +34-944318060 (central)
Fax: + 34-944318061
Mail: info@stella.kf.es





>> **TECNI**RAMA

Interempresas.net

Cizalla hidráulica

Con una longitud máxima de corte de 2.500 mm



Klinsman, empresa representada por Central Catalana Maquinaria, S.A. (Cecamasa), cuenta con la cizalla hidráulica RPG 2508, fabricada en chapa de acero de gran dureza y rigidez. Se trata de una máquina de corte vertical y ángulo variable, y puede ser empleada con la misma eficacia tanto en chapa fina, como gruesa.

Su equipamiento estándar se compone de tope posterior motorizado con lectura mecánica a través de un reloj

marca Siko, cuchillas de cuatro caras, brazos de escuadra milimetrados, tanto en la derecha como la izquierda y con tope frontal incluido. Dispone también de barra central para mejor soporte de la chapa a cortar, bolas de sobremesa para facilitar el deslizamiento de la chapa, rampa trasera con bolas de acero para la mejor extracción de la chapa ya cortada y rejilla de protección frontal abatible para la mejor visualización del corte. Además se incluyen cédulas fotoeléctricas de seguridad en las protecciones traseras y micros de seguridad en la protección frontal (marca Omron y Telemecanique). Es posible adecuar varias opciones de equipamiento, como máquinas en CNC, mayor cuello de cisne etc.

El modelo RPG 2508 ofrece una longitud máxima de corte de 2.500 mm en chapas de hasta 8 mm de espesor. Con una fuerza máxima de corte de 32 t, la carrera del tope trasero es de 750 mm. Cuenta con un ángulo de corte de 0,5 a 1,5° y el cuello de cisne es de 100 mm. La máquina es capaz de realizar hasta 24 golpes/min e incorpora un motor principal de 11 kW.

Central Catalana Maquinaria, S.A.

Tel.: 935730225

cecamasa@cecamasa.com

 www.interempresas.net/P38593

Punzadora de pletinas de cobre

Con capacidad para punzar material de hasta 15 mm de espesor



Con la CU WK II Boschert ha desarrollado una solución universal para el punzonado de pletinas de cobre. La máquina puede ser adaptada para cumplir casi cualquier necesidad que el cliente tenga. Cada máquina CU-WK se construye a medida. Según las necesidades del cliente se puede variar el tamaño de la máquina y el número de herramientas. Además, la máquina tiene capacidad para punzar material de hasta 15 mm de espesor.

En las estaciones de cinco herramientas se puede incluir una estación de corte de 80 x 8 mm ó 50 x 10 mm. Dos de las estaciones pueden ser equipadas con un multi-tool para llegar a un total de hasta 15 herramientas. Adicionalmente la CU-WK puede ser equipada con un sexto cabezal de marcado.

Lorenzo Muñoz, S.A.

Tel.: 917780012

lomusa@lomusa.com

 www.interempresas.net/P51424

Prensa tipo arcada rígida

Con mesas de 750 x 600 mm con ranuras "T"



Prensa tipo arcada rígida de 80 t de potencia con unas mesas de 750 x 600 mm con ranuras "T" de M-16.

La mesa superior incorpora 2 guías de 60 mm con casquillos de bronce.

La abertura máxima entre mesas es de 600 mm y un recorrido de la mesa superior de 400 mm. Tiene los laterales abiertos 260 mm para el paso de piezas de gran longitud.

Dispone de dos velocidades, aproximación 1.100

mm x minuto y de trabajo de 300 mm x minuto.

El grupo hidráulico es de 5,5 Hp y trabaja a una presión máxima de 320 bar. El accionamiento es por un mando bimanual de seguridad.

Mecamaq, S.L.

Tel.: 973711281

mecamaq@mecamaq.com

 www.interempresas.net/P54399



LA COMBINACIÓN PERFECTA ENTRE ECONOMÍA Y RENDIMIENTO

DOUBLE OCTOMILL™



- Placa de 16 filos
- Apoyo de plaquita rectificadado
- Faceta rascadora
- Apoyo mediante pasador de acero rápido
- Mayor duración del cuerpo
- Misma herramienta para operaciones de planeado en desbaste y acabado
- Menor consumo de potencia de máquina

SQUARE 6™



- Placa de 6 filos
- Ángulo real de 90°
- Faceta rascadora
- Placa robusta
- Tornillo de fijación central de plaquita robusto
- Fresa templada
- Tres pasos diferentes
- Fresa recubierta
- Rango Ø 40 - 160 mm
- Adecuada para operaciones de planeado, contorneado, escuadrado, fresado axial y ranurado

Mesa de corte CNC

Con cabezal de corte cantilever

Finecutter Cantilever es una mesa de corte CNC compacta con cabezal de corte cantilever. Ideal para empresas de pequeña y mediana dimensión. Su consola compacta de mando entrega el control numérico y el control de altura automático. Tanto su control numérico como el control de altura destacan por su fácil manejo para el operario, sin necesidad de tener conocimientos en manejo de este tipo de máquinas.

Su potente CNC incorpora una librería de imágenes parametrizadas, y desde él se puede cambiar el kerf, rotar la imagen, cambiar la escala de la imagen, realizar nesting, función espejo, visualizar la imagen mientras corta, cambiar la velocidad de corte, etc.

Su control de altura automático opera por arco de voltaje. En su interface el usuario puede visualizar en todo momento la lectura del voltaje; la altura y el voltaje pueden ser modificables y fijables por el usuario. Permite modificar la altura



durante el corte y seleccionar a modo manual o automático. La mesa de corte Finecutter Cantilever está equipada con un sistema de guiado lineal a través de carros de apoyo con recirculación a bolas, los cuales transmiten alta precisión y alta capacidad de carga con sistema de lubricación integrado para facilitar la lubricación y el mantenimiento de las guías.

Betonok Maquinaria

Tel.: 968103489

betonok@betonok.es

 www.interempresas.net/P51853

Centro de torneado

Diseñado bajo el concepto 'Productive-Time'



De mano de Maquinaria Eurotec llega al mercado el centro de torneado de Felsomat diseñado bajo el concepto 'Productive-Time' para mejorar la productividad del usuario. Una de las características de esta novedad es la eliminación de los tiempos de inactividad debido al diseño mejorado de la máquina-herramienta. Durante muchos años, Felsomat ha mantenido la máxima

competencia en secuencias logísticas y procesos de fabricación en el campo de la fabricación. En este sentido, la empresa ha apreciado un gran incremento en las demandas de los procesos de mecanizado. Paralelamente, la empresa se planteó aumentar el rendimiento de sus clientes mediante la reducción de tiempos no productivos.

La respuesta a esta pregunta es el centro de torneado de precisión FTC 160 que utiliza un concepto de máquina novedoso. Esta máquina con concepto 'Productive-Time' es una solución de diseño de futuro, que da respuesta a unas demandas del mercado cada vez más exigentes. La generación de máquinas compactas y modulares de Felsomat se basa en la rentabilidad y economía, junto a una alta calidad de producto y de fabricación.

La carga y descarga de la pieza en ambos husillos de mecanizado durante el tiempo productivo con un rápido cambio de herramienta está cautivando y convenciendo al mercado. Combinada con Felsoma-Automation, proporciona una solución económica y de alta productividad desde una sola fuente.

Maquinaria Eurotec, S.A.

Tel.: 943199494

info@maquinariaeurotec.com

 www.interempresas.net/P54529



Portaherramientas

Máxima fuerza en los portaherramientas de expansión hidráulica



El especialista en portaherramientas Schunk, lanza al mercado un portaherramientas hidráulico Tendo extremadamente corto. En este Tendo, la herramienta quedará amarrada directamente en la zona del husillo de la máquina. De esta manera la fuerza de sujeción de la herramienta la proporciona directamente el husillo de la máquina. Con una longitud L1 de 26,0 mm, el Tendo-ES es extremadamente corto. Como resultado, obtenemos una mayor absorción de las fuerzas y de los momentos generados y más espacio en el área de mecanizado.

Tendo-ES, el innovador portaherramientas de precisión, tiene una sorprendente concentricidad de <math><0,003\text{ mm}</math> y una excelente amortiguación de las vibraciones. Las herramientas pueden cambiarse en cuestión de segundos con una simple llave Allen. El Tendo-ES es adecuado para el desbastado, para HPC / HSC, para el taladrado, escariado, roscado, y el fresado de roscas. Los beneficios son muchos: un acabado superficial óptimo, piezas con el mayor grado de precisión dimensional y una mayor durabilidad de las herramientas. El portaherramientas permite usar el sistema de casquillos intermedios, flexibilizando en gran manera las opciones de amarre.

El Tendo-ES pertenece a la gama económica de los portaherramientas hidráulicos Tendo de Schunk, lo cual le permite entrar en competencia con los portaherramientas de calidad a un coste inferior. Por un sobrecoste mínimo, en comparación con los portaherramientas convencionales, el cliente puede acceder a la tecnología de expansión hidráulica.

Schunk Intec, S.L.
Tel.: 937556020
info@es.schunk.com

www.interempresas.net/P54445

Matricats, S.L.
TROQUELINOX

Empresa de Subcontratación desde 1970

- Embutición y troquelado
- Especialidad acero inoxidable
- Corte y soldadura laser 3D de diferentes materiales
- Ingeniería de producto y proceso
- Diseño y construcción de útiles
- Producción de prototipos, series, etc., en diversos sectores

c/ Pirineus, 170 - Pol. Ind. Cellerà - 17460- Girona
Tel. 972 492 010 - Fax: 972 492 702
www.matricats.com - info@matricats.com

LAUTECNIC.CNC

Asistencia Técnica
Garantía de Seguridad en Máquina-Herramienta

LAUTECNIC CNC empresa especializada en el servicio integral de la MAQUINA HERRAMIENTA. Lautecnic CNC entiende por servicio integral todo aquello relacionado con su máquina herramienta a nivel de reparación, formación, recambios, mejoras de procesos, etc. así como la satisfacción del cliente con nuestro servicio técnico (calidad, asesoramiento, etc).

Lautecnic CNC, S.L.
Trade Center Sant Cugat
Avda. de les Corts Catalanes, 5-7
08173 SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA)

Tel.: +34 93 504 16 89
Fax: +34 93 504 10 51

lautecnic@lautecnic.com
www.lautecnic.com

EROTALL
MECANIZADOS ESPECIALES, S.L.

Mecanizados a hilo
Electroerosión por hilo

Isaac Peral, 12 - Pol. Ind. Can Cortès
08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)
Tel. 93 864 37 21 • Fax 93 864 37 20 • erotall@erotall.com

Construcción de maquinaria - Mecanizados
Fabricantes del Banco de Soldadura Utilsoft

www.mecaniquestaradell.com

Mecaniques TARADELL S.L.

Carretera Vic a Arbúcies, 18 • 08552 Taradell
Tel. 938 126 271
Fax. 938 800 676
E-mail: info@mecaniquestaradell.com

Sensor de visión

Inteligente, para visión artificial

Schunk, como especialista en técnicas de sujeción y automatización, ofrece a sus clientes el sensor de visión SRV, un sensor inteligente para visión artificial. La unidad es en sí misma es completa, es decir, no necesita de otros periféricos adicionales. Es capaz de cumplir con una gran variedad de tareas de procesamiento de imágenes, pues alberga en su compacta carcasa, además de la cámara, la lente, la iluminación LED, el software de evaluación y los interfaces. No se necesita ninguna programación sofisticada. Al menos para la medición de la posición de los objetos, es suficiente con conectar el sensor a una fuente de alimentación, hacer dos test y enseñarle la diferencia entre el objeto y el fondo.



Schunk Intec, S.L.

Tel.: 937556020
info@es.schunk.com

www.interempresas.net/P54627

Centro de mecanizado vertical

Equipado con guías lineales de rodillos

La serie AF de Awea es un centro de mecanizado vertical de alta velocidad, equipado con guías lineales de rodillos, cabezal de transmisión directa, control de última generación y una construcción de gran calidad. Este equipo puede realizar cualquier tipo de trabajo con gran calidad y precisión. Las medidas del recorrido X son de 1.250 mm, del Y de 620 mm y del Z 620 mm.



Juan Martín, S.L.

Tel.: 933715389
info@juan-martin.com

www.interempresas.net/P43944

Centro de mecanizado vertical de pórtico

De altas prestaciones

En este desarrollo, Mazak ha conseguido una máquina altamente precisa y versátil. La versión de 10.000 rpm/ISO50 es ideal para sectores como aeronáutica y molde por su gran capacidad de arranque de viruta, siendo posible mejoras de hasta un 30% en arranque de viruta. Mazak ofrece en opción un cabezal de 7.000 rpm y alto par, ideal para arranques fuertes de viruta y otro con ISO40 y 18.000 rpm, ideal para materiales blandos como el aluminio.

Su flexibilidad es aún mayor al disponer en opción de un robusto cabezal angular que permite indexar cada 90 grados, en todo momento controlado por el control Mazatrol Matrix. De este modo se pueden mecanizar 5 caras de un componente en un único amarre, lo que reduce de forma drástica tiempos muertos y mejora la calidad. Este cabezal angular se guarda en su correspondiente almacén de forma automática.

Esta máquina tiene unos recorridos de X 1.500 mm, Y 800 mm y Z 660 mm con una mesa de 1.740 mm x 750 mm que permite cargar 2.500 kg. Sus velocidades de posicionamiento en X-Y-Z son respectivamente de 40, 40 y 30 m/min, permitiendo avances de corte de hasta 30 m/min. Dispone del avanzado control Mazatrol Matrix que incluye de serie el lenguaje de programación conversacional



Mazatrol así como un EIA/ISO estándar y una serie de funciones que definen a la máquina como inteligente: control activo de vibraciones, compensación según la temperatura de los diferentes elementos, simulación y control de colisiones y avisador por voz.

Intermaher S.A.

Tel.: 945466106
intermaher@intermaher.com

www.interempresas.net/P54852

CECAMASA

CENTRAL CATALANA MAQUINARIA, S.A.

Avda. Catalunya, 130 Nave 7 • 08150 Parets del Vallès (Barcelona) España
Tel. 3493.573.02.25 • Fax. 3493.573.52.23 • E-mail: cecamasa@cecamasa.com • Web: www.cecamasa.com

Plegadora 3100x135 Tn
CNC CYBELEC MODEVA 10S
4 ejes, con mesa compensación
y láser 8 haces
50.800 Euros.



Plegadoras CNC



KLINSMAN

DISTRIBUIDOR
OFICIAL
PARA ESPAÑA

Cizallas



Plegadoras hidráulicas electrónicas

Con capacidades de plegado desde 500 hasta 10.000 kN

Más de 60 años de experiencia en el sector de la deformación de chapa constituyen la base de la gama de plegadoras de Darley. La marca holandesa es una de las compañías pioneras en el desarrollo de plegadoras hidráulicas



electrónicas. El uso de la tecnología avanzada en sistemas electrónicos, hidráulicos y de control se traducen en una gran precisión y velocidad en el plegado de sus productos. Debido a las variaciones en el grosor de la chapa y la calidad del material como la resistencia de la tracción y la dirección del rodamiento, el ángulo puede desviarse del valor programado. Esto implica una pérdida de tiempo y de material. Con el sistema de medición del ángulo ACS es posible medir el ángulo del producto de forma continuada durante el plegado de productos. De esta forma, se corrigen automáticamente las desviaciones debido a diferencias en el material, el grosor de la chapa o la dirección del rodamiento. Darley puede realizar mediciones según dos principios: el láser ACS y el sensor ACS.

Asimismo, las plegadoras Darley disponen de una gran variedad de topes traseros, que van de 1 a 6 ejes controlados mediante CNC para que se seleccione el sistema de topes traseros que mejor se adapte a la producción.

Peca Maquinaria

Tel.: 958092899

info@pecamaq.com

 www.interempresas.net/P53123

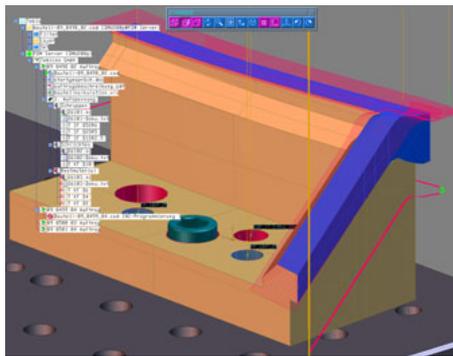
Solución PDM

Gestión de datos centralizada y estandarizada

La solución PDM de Tebis ofrece la posibilidad de administrar los datos de fabricación de forma estandarizada y transparente. Y todo de manera intuitiva y directa en el interface de Tebis. De este modo, en muy poco tiempo aumenta la seguridad de los procesos, los errores se reducen al mínimo y los costes disminuyen de forma drástica.

En pequeñas y medianas empresas, la gestión de datos de fabricación plantea no pocos puntos débiles.

Estos se manifiestan por el hecho de que los documentos y los archivos no están disponibles en el lugar correcto ni en el momento adecuado. Con frecuencia, los datos se almacenan por duplicado o no se guardan de manera organizada. Esta situación se ve acrecentada por una gran cantidad de cambios en la construcción, lo que significa que los errores sólo pueden evitarse con un sistema de comunicación que conlleva mucho tiempo. Y a pesar de todo, siempre surgen momentos de inactividad, puesto que faltan los datos que se necesitan, y en el peor de los casos, se fabrican componentes deficientes debido a que



los de datos son incorrectos.

El módulo PDM de Tebis se ha desarrollado específicamente para la administración de los datos de fabricación en dichas empresas. Un PDM (del inglés 'product data management') se refiere a la administración y el almacenamiento de todos los datos y documentos que se necesitan para fabricar un producto. El módulo PDM garantiza un flujo de información estructurado en toda la empresa, pues puede integrar y administrar

todos los datos que pertenecen a un proyecto. La administración de datos se encuentra totalmente integrada en el interface de Tebis, por lo que puede visualizarse, editarse y administrarse a través de aplicaciones externas. De este modo, el sistema puede utilizarse de inmediato sin demasiados trabajos de integración y se amortiza después de muy poco tiempo.

Tebis Ibérica, S.L.

Tel.: 916624354

info@tebis.es

 www.interempresas.net/P53737



Torno

Con 12 velocidades del husillo



El torno modelo T460-1500, comercializado por Heller Máquinas Herramienta S.L., cuenta con una distancia entre puntos de 1.500 mm.

Como características técnicas, ofrece un diámetro máximo sobre bancada de 460 mm, diámetro sobre carro de 274 mm y un diámetro admitido sobre escote de 700 mm.

La anchura de la bancada es de 300 mm, y el agujero del husillo es de 58 mm, con cono del agujero del husillo CM6. Dispone de una potencia de motor de 5,5 kW.

Heller Máquina-Herramienta, S.L.

Tel.: 965430014

info@hellermaquinaria.com

www.interempresas.net/P49528

Fresadora CNC de barras

De 3 a 6 ejes simultáneos

La fresadora CNC de barras FB 1005 de Almac es un máquina modular y polivalente para todo tipo de aplicaciones: medical y dental, relojería, electrónica, joyería, aeronáutica, etc. En todos estos sectores relacionados con la última tecnología, la FB 1005 garantiza el fresa-do completo a partir de barras, con la más alta precisión.

Las fresadoras CNC de Almac, constituyen unas máquinas de muy alta producción, gracias a sus 3 a 6 ejes CNC simultáneos, pudiendo incorporar un número importante de módulos adicionales y periféricos.



Tornos Technologies Ibérica, S.A.

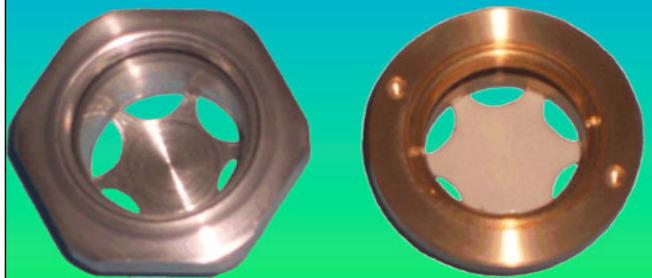
Tel.: 938465943

comercial.tti@tornos.com

www.interempresas.net/P49480

MECANOSOL

MIRILLAS de ACEITE
latón – aluminio – inoxidable



www.mecanosol.com

Tel.: 95 254 92 53

Fax: 95 250 76 09

e-mail: mecanosol@terra.es



Talleres Félix Sánchez

DECOLETAJE DE PRECISIÓN
EN TORNOS CNC

- TORNILLERÍA
- NEUMÁTICA
- FABRICACIÓN DE EJES
- CERRAJERÍA
- COMPONENTES GRIFERIA
- AMORTIGUADORES DE MOTO
- MATERIAL SANITARIO



Mecanizado en Tornos CNC.

Fabricación a partir de barra de 5m/m hasta 42 m/m. en todo tipo de materiales.

Maquinaria equipada con cargadores Automáticos de barras.

La maquinaria de la que dispone permite mecanizar piezas de alta complejidad al incorporar hts motorizadas, pudiendo realizar todo tipo de operaciones (taladros radiales, taladros y roscas fuera de centro, fresados, etc.) Todo ello posibilita acabar piezas de maquina sin necesidad de segundas operaciones y sobre todo Solapar tiempos de mecanizado al disponer de dos torretas y dos cabezales enfrentados que permite estar mecanizando en un cabezal una parte de la pieza y al mismo tiempo en el otro cabezal mecanizar otra operación de la misma pieza.

Cantir, 14 - Pol. Ind. Magarola - 08292 ESPARRAGUERA (Barcelona)
Tel. 93 770 84 58 - Fax 93 770 84 59 - e-mail: fsanchez.bea@terra.es

Sistema de granallado

Dos en uno



La granalladora con cinta en continuo Rösler modelo RMBD permite tratar en un mismo sistema los lotes de pequeñas piezas y piezas grandes de alta calidad; éstas se pueden limpiar automáticamente, desbarbar, además de matearse y darles un acabado de superficie en un mismo sistema. La RMBD combina las ventajas de las granalladoras a lotes y las de ganchos en un solo sistema. Esta tecnología se utiliza en muchas industrias y en particular en industrias de troquelado.

La principal característica del sistema es la cinta especial de transporte en continuo. Su forma asegura el transporte regular y continuo, mientras rota suavemente alrededor de su propio eje. Las piezas de gran tamaño delicadas se procesan individualmente mientras que las de menor tamaño y no tan delicadas se cargan por lotes.

La calidad del resultado y su rendimiento, se debe a la proximidad de las turbinas de granallado a las piezas.

Una paleta de material o una cantidad considerable de piezas troqueladas de aluminio se puede tratar en el sistema de 5 a 10 min.

A través de un PLC, se pueden programar y controlar individualmente el ciclo de carga, la velocidad de la cinta de transporte, la dosificación de la granalla y la velocidad de salida.

La carga se lleva a cabo manualmente sobre la cinta de transporte o mediante contenedores en un cargador. Los diferentes tiempos de carga se pueden fijar regulando la velocidad en la entrada y en la salida del sistema de transporte.

Rösler International GmbH & Co. KG

Tel.: 935885585
comercial@rosler.es

 www.interempresas.net/P11188

Equilibrado de ejes

En uno o dos planos



Semapi Europa ofrece servicios de alineado de ejes láser, equilibrado in situ y equilibrado en taller. Además, también cuenta con equipos para el equilibrado portátil de fabricación propia, el equilibrado se puede realizar en uno o dos planos, realizando la medida de los planos de forma simultánea. Como actividad complementaria al equilibrado, realiza también la medida de vibraciones para determinar con mayor precisión la fuente de vibraciones.

Elettrorava Ibérica Servicios, S.L.

Tel.: 935887626
comercial@elettrorava.es

 www.interempresas.net/P16379

Cubetos de retención

De polietileno

Empteezy Ibérica fabrica diferentes sistemas dispensadores para poder almacenar bidones en horizontal. Realizados en polietileno (PE) rotomoldeados de media densidad, se suministran con cinco años de garantía.

Son productos ligeros y robustos a la vez, que ofrecen seguridad y compatibilidad con todas las normativas medioambientales vigentes.

Empteezy puede proporcionar dispensadores para almacenar dos bidones horizontales de 200 l cada uno con cubeto incorporado. La capacidad de este modelo es de 400 l y sus medidas son 1.450 x 1.310 x 650 mm. Compatible con este modelo existe otro producto diseñado para apilar en la zona superior.

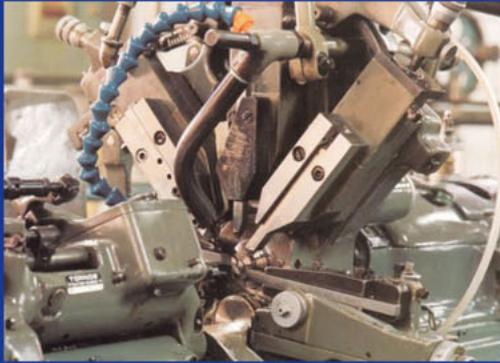


Empteezy Medio Ambiente Ibérica, S.L.

Tel.: 936835175
empteezy@telefonica.net

 www.interempresas.net/P16504

**MÁXIMA SERIEDAD
EN LOS PLAZOS
DE ENTREGA**



**Mecanizados con paso de barra
de 2 mm a 74 mm de diámetro,
en todo tipo de materiales**



**En Talleres de Decoletaje
LA PRECISIÓN, S.L., fabricamos
todo tipo de piezas para:**

- * AUTOMOCIÓN.
- * ELECTRÓNICA.
- * CUCHILLERÍA.
- * GRIFERÍA.
- * RELOJERÍA.
- * LAMPISTERÍA.
- * AGRICULTURA.
- * RIEGO POR ASPERSIÓN
Y GOTEO.
- * Etc...

**En cualquier sector que se
necesite un mecanizado.**

DECOLETAJE LA PRECISION, S.L.



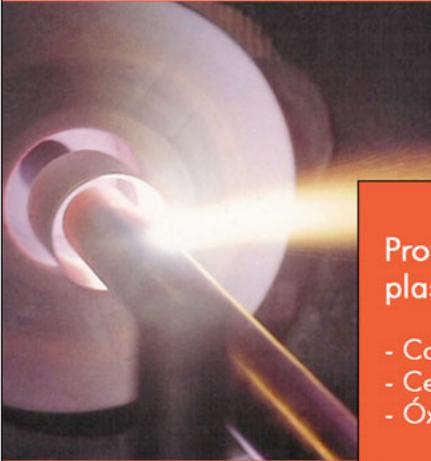
Empresa fundada en 1971



Avda. de Albacete, 49
02100 TARAZONA DE LA MANCHA (Albacete)
Tel. 967 480 735 (6 líneas) • Fax 967 480 460
E:mail: soler@decoletajelaprecision.com
www.decoletajelaprecision.com



APORTACIONES ESPECIALES, S.A.



Proyección por plasma

- Carburo Tungsteno
- Cerámicas
- Óxido Cromo

CIERRES MECÁNICOS DE TODOS LOS TIPOS

C/ Caucho, 12
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Tels. 91 675 18 43 - 675 77 42 • Fax 91 675 76 90
www.aportaciones-especiales.com

Soldadura por puntos con mesa

Accede a los parámetros de soldadura con sólo con 2 clics

El cliente puede incrementar su producción soldando por puntos con la nueva generación de máquinas de mesa Myspot, que permite acceder a todos los parámetros de soldadura sólo con dos clics, material y espesor.

De este modo, el usuario podrá trabajar con piezas reducidas o de gran tamaño, sin necesidad de más operarios. La pieza no es necesario sujetarla, pues se aguanta encima de una mesa móvil motorizada. Gracias al sistema, mejora la calidad de los puntos y no se producen marcas en la parte de la mesa.



Mecos Ibérica, S.L.

Tel.: 934740771
mecos@mecos.es

 www.interempresas.net/P44263

Separadores de aceite

Eliminan la contaminación por aceite no emulsionado

En la industria, lubricantes y taladrinas aparecen contaminados con aceite procedente del sistema de lubricación o de fugas de aceite hidráulico. Esta contaminación favorece la proliferación de bacterias que provocan alergias en la piel. Asimismo, se produce una pérdida de propiedades en los líquidos que puede afectar al resultado del proceso industrial.

Los separadores de aceite Belki eliminan de manera efectiva y continuada la contaminación por aceite no emulsionado que sobrenada en superficie prolongando la vida útil del líquido a tratar, reduciendo los gastos de tratamiento de aguas de desecho a tratar, así como los gastos de nuevos refrigerantes. Sin olvidar el coste de las paradas para vaciado y limpieza de tanques.

El dispositivo flotante de succión asegura la recogida de líquido siempre y solamente de la superficie, donde se encuentra concentrado el aceite. La bomba de membrana por accionamiento eléctrico conduce lentamente en régimen laminar agua, aceite y contaminación sin apenas mezclarlos. Puede trabajar incluso en seco.

Los separadores de aceite Belki pueden montarse en soportes sobre ruedas para eliminar aceites en varias máquinas alternativamente.

La gama Belki ofrece equipos desde 15 hasta 1000 l/h.



Suntec Maquinaria Técnica, S.L.

Tel.: 916777734
administracion@suntecmt.com

 www.interempresas.net/P54321



Dispositivos optoelectrónicos De seguridad multihaz



Leuze electronic ofrece dispositivos optoelectrónicos de seguridad multihaz con transceptores de 2/3 haces y diferentes funciones para el control de acceso. Brindan la posibilidad de muting integrado, evitando la necesidad de dispositivos adicionales externos.

Las rejas optoelectrónicas de seguridad multihaz de la serie MLD 300 (Tipo 2) y MLD 500 (Tipo 4) son dispositivos optoelectrónicos activos para tareas de protección de personas en puntos de acceso a áreas peligrosas de máquinas o instalaciones. Están disponibles en versión emisor-receptor con 2, 3, ó 4 haces y transceptores de 2 y 3 haces (patentado).

El equipamiento respectivo (clase de funcionamiento) de la serie MLD puede ser seleccionado dependiendo de la aplicación. Eso no sólo incluye las funciones de muting integradas sino también diversas características adicionales. Las series MLD 330 y MLD 530 disponen, por ejemplo, de un display de 7 segmentos, que indica de forma inmediata el estado del sensor para que se puedan poner en marcha medidas preventivas.

Algunas de sus aplicaciones más típicas son: vigilancia de los accesos en transportadores continuos / flujo de materiales, vigilancia de estaciones de entrega de palets / montacarga / transportador de rodillos, protección de personas en enfardadoras, protección perimetral de la maquinaria del sector maderero y detección perimetral para protección de nivel 2/4.

Leuze Electronic, S.A.

Tel.: 934097900

leuze.marketing@leuze.net



S.A. METALOGRAFICA TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Tratamientos térmicos:

TT vacío de moldes, matrices y herramientas •
Cimentación y carbonitruración • Nitruración •
Nitrovac-S, nitrocarburoción antioxidante •
Tenifer, nitruración antidesgaste • TT acero
rápido • Hipertemple • Dur-Brill, niquelado
duro • Oxy-Vapor: TT antigripante • Noxyt:
pavonado duro • Análisis de materiales.
Asesoramiento metalúrgico • Plandur,
temple piezas planas



Pol. Ind. Polizur, Naves 4, 5 y 6 • 08290 Cerdanyola

Tel: 935 805 353 - Fax: 935 802 961 • Correo-E: metalografica@metalografica.com



Llorach Útiles Mecánicos, S.L.
La Forja, 3
08840 Viladecans (Barcelona)
Tel. 936 586 602
Fax. 936 378 507

Llorach
UTILES MECANICOS, S.L.



PINZAS Y ÚTILES DE FIJACION.

Obtendrá un sinfín de soluciones con una relación calidad-precio excelentes, empleando nuestro programa estándar de pinzas y torneadores.

Pinzas y útiles de amare especiales de cualquier tipo, para infinitas operaciones :
tomeado, decoletaje, rectificado, equilibrado, afilado, dentado, robotización,
control dimensional, afeitado, etc. Nuestra oficina técnica le resolverá las aplicaciones
especificas que Uds. precisen.

Podemos construir todo tipo de útiles para amare: pinzas, hidráulicos,
de segmentos, de autodeformación.



Gertom, s.l.
Tel - 937 291 645 | Fax - 937 183 559
Pol. Ind. Santiga
Puig dels Tudons, Tallers 8, Nau 45
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
E-mail: info@gertom.com
www.gertom.com

Gertom es una empresa dedicada a la producción de piezas metálicas por estampación en frío.

Nuestros más de 40 años de experiencia nos permiten ofrecer un trato completamente personalizado para cada proyecto, desde el diseño y construcción de utillajes al control de calidad del producto final.

La calidad de nuestros productos y servicios viene avalada por los exigentes sectores a los que suministramos en la actualidad: automoción, electrónica de consumo, iluminación e industria en general.

POST-VENTA CARRERAS, S.A.

Especialistas en prensas.

- Reconstrucción completa de prensas y sus accesorios.
- Mecanización de piezas.
- Stock de recambios propios.
- Reparación rápida de embragues y electroválvulas.
- Automatización: instalación de brazos automáticos, alimentadores, detectores...
- Instalación de protecciones y elementos de seguridad.



Nicolau Copèrnic, 2 • P.I. Els Plans d'Arau • 08787 LA POBLA DE CLARAMUNT
Tel. 902 371 373 - Fax. 93 808 78 49
Correo-E: carreras@prensas.net • www.PRENSAS.net

Entalladora de precisión

Para realizar chaveteros interiores y de formas geométricas variadas



La entalladora MEC 70/340 de Mecánica Comercial, Meco, de gran precisión, está especialmente diseñada para la realización de chaveteros interiores o de las más variadas formas geométricas (cuadrados, hexágonos, estriados, chaveteros sin salida, etc.).

Se puede equipar con control numérico con pantalla digital.

El cambio de carrera es inmediato, sencillo y preciso (0,2 mm de error máximo), sin complejas levas de posicionamiento. Puede realizar chaveteros ciegos sin salida en cualquier posible recorrido y chaveteros cónicos en cualquier conicidad, grandes entallas (hasta 100 mm) sin necesidad de desplazamientos laterales y chaveteros de gran longitud sobre agujeros pequeños mediante portaherramientas con registro inferior. Ofrece además gran precisión de medidas y de paralelismo en toda la longitud del chavetero, gracias a los sistemas de guías de vástago y de mesa. Con su sistema patentado de trabajo la herramienta no roza con la parte ya mecanizada. La mesa tiene una sincronización automática de retroceso cuando la herramienta sube o retrocede y es regulable desde 0 hasta 1,5 mm.

Mecánica Comercial, Meco, S.L.

Tel.: 977603101

mecosl@retemail.es

 www.interempresas.net/P30274

Calidad en mecanizado de aceros TT8125

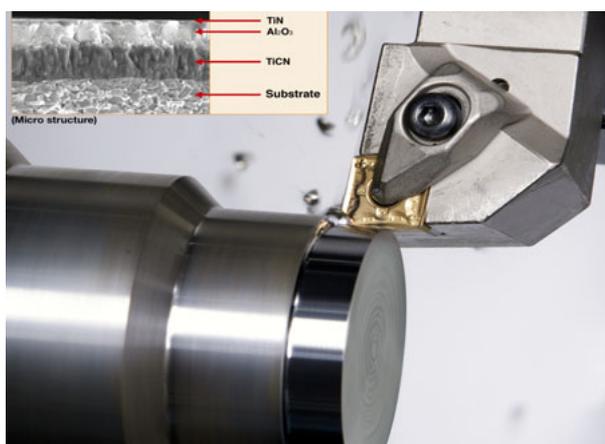
Con recubrimiento CVD para aceros

Taugutec cuenta con la calidad TT8115 para mecanizar acero a alta velocidad.

Esta calidad con recubrimiento CVD ha sido desarrollada para el mecanizado en general del acero, como por ejemplo: acero dulce, acero al carbono, acero aleado, acero de rodamiento y acero para herramientas.

Desarrollado a partir de un sustrato duro que sometido a un proceso de sinterización especializado, la tenacidad del filo de corte aumenta considerablemente para conseguir mayor rendimiento. La nueva calidad TT8125 incorpora también un sustrato nuevo basado en un proceso de recubrimiento de alumina alfa. Esto minimiza el desgaste del flanco y el desgaste del cráter en el mecanizado de aceros.

TT8115 se ha desarrollado con la nueva tecnología T-TURN que proporciona un rendimiento excepcional tanto en cortes continuos como interrumpidos. Además, los filos de corte de esta calidad están protegidos cuando se mecaniza acero forjado o piezas con un acabado de superficie a escala. La calidad puede minimizar la adhesión al filo de corte en el mecanizado de aceros de bajo contenido de carbono tales como el acero dulce, acero bajo en carbono y acero de baja aleación de carbono. La TT8125 incrementa también la duración de la plaquita minimizando la fricción entre virutas y la superficie superior de la plaquita durante el mecanizado.



La nueva plaquita TT8125 también mejora la resistencia al desgaste y dureza comparado con la TT3500.

Taugutec ha decidido substituir la calidad TT3500 por la nueva TT8125.

Taugutec Spain, S.L.

Tel.: 938787309

info@taugutec.es

 www.interempresas.net/P55201



Máquina para levantar cuellos internos

Para el sector del aire acondicionado, calefacción y ventilación



La firma Aseim presenta su máquina universal autocentrante para el levantado de cuellos internos. Este tipo de maquinaria está especialmente dirigido al sector del aire acondicionado así como calefacción y ventilación. La máquina utiliza un sistema específico de bordonado autocentrante que permite, partiendo de un pretaladrado interno, realizar el levantado del cuello y estiramiento del material en una sola acción fácil, segura y efectiva, ahorrando costosas manipulaciones y segundas operaciones, así como material. El producto obtenido es de gran calidad, robustez y con una presentación inmejorable.

Aragonesa de Servicios y Equipos para la Industria Metalúrgica, S.C. (ASEIM)

Tel.: 976108911
aseim@aseim.net

www.interempresas.net/P40652

Prensa tipo cuello de cisne

Regulación de cursos de trabajo por finales de carrera



Prensa tipo cuello de cisne de 60 t de potencia con una mesa inferior de 650 x 650 mm y una mesa superior con dos guías de 60 mm con casquillos de bronce con unas dimensiones de 450 x 400 mm.

La abertura máxima entre mesas es de 500 mm y el recorrido de 200 mm. Regulación de cursos de trabajo por finales de carrera y regulación de presión por presostato eléctrico.

El accionamiento es por consola bimanual de seguridad y se instalan protecciones laterales abatibles con micros de seguridad, para facilitar el montaje de utillajes.

El grupo hidráulico es de 5,5 Hp y trabaja a una presión de 310 bar. Lleva incorporado un cojín hidráulico de 25 t con un plato de 400 x 300 mm y un recorrido de 100 mm.

Mecamaq, S.L.

Tel.: 973711281
mecamaq@mecamaq.com

www.interempresas.net/P54398



TRADUCCIONES TÉCNICAS

Empresa certificada
ISO 9001:2000 y UNE-EN 15038:2006

C/ Roger de Llúria, 44, 7º 3º • 08009 Barcelona
Tel: 933 174 481 - 933 010 996 • Fax: 933 173 101
tradumet@tradumet.com • www.tradumet.com



TDQ TALLERES DELUQ S.A

"PRECIOS COMPETITIVOS PARA PIEZAS COMPLEJAS"

MECANIZACIÓN DE
PIEZAS EN TORNOS
AUTOMÁTICOS
Y CONTROL NUMÉRICO



Hasta paso de barra por husillo de 110 mm, equipados con subhusillo y dos torretas con herramientas motorizadas y eje "y".

Avda. dolça de provença, nº 18 Nave 1-2 • 08629 Torrelles de Llobregat
Tel: 936 890 600 • 936 890 700 • Fax: 936 890 125
Correo-E: deluq@deluq.com

talleres ZAILDU S.L

Especialidad en reparación de maquinaria.

Asistencia técnica y piezas de repuesto de las
Prensas GOITI y Mandrinadoras AYCE



Trabajamos sobre plano en mandrinadora, fresadora,
taladro, torno y rectificadora.



Santa Klara Kalea, 40 • 20870 Elgoibar
Tel: 943 740 760 - 943 740 608 - Fax: 943 743 995
Correo-E: zaildu@zaildu.com • Web: www.zaildu.com

útiles para todo tipo de plegadoras
cuchillas para todo tipo de cizallas
útiles estándar y estudios especiales



Representante / Agente exclusivo para España

ASEIM ESPECIALISTAS EN CHAPA Y TUBO

MAQUINAS y UTILES para PLEGAR, PUNZONAR, CORTAR, PERFILAR, DESBARBAR y PULIR la CHAPA y el TUBO
OFICINAS y CENTRO DEMOSTRATIVO DEL METAL
Pol. Ind. Mariposa-Alfanden coll. M. Nova, 4.
50.171 LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)
Tel: +34 976 10 89 11
Fax: +34 976 10 89 15
Tel. Serv. Tec: +34 661 76 12 54
Email: aseim@aseim.net

GIMEC
www.gimec.it

Herramientas de fresado

Gran ángulo axial de corte

Tungaloy Ibérica ofrece las herramientas de fresado TecMill con plaquitas de sujeción tangencial. La incorporación de la plaquita en posición tangencial nos proporciona un núcleo más grueso del cuerpo mejorando así su rigidez.



La sujeción tangencial mejora drásticamente la arista de corte y la robustez del cuerpo y tenemos una menor deformación en la zona de asentamiento de la plaquita.

Las 4 puntas de la plaquita ofrecen una ventaja económica sobre las plaquitas positivas convencionales, reduciendo el coste de la herramienta hasta un 30%.

A pesar de la doble cara de la plaquita tangencial, el TecMill logra una excelente arista de corte afilada con una inclinación de la arista de corte y un gran ángulo axial de corte.

Es un producto muy estable y reduce hasta un 25% la potencia de máquina en relación a un plato convencional. De esta manera, podemos incrementar la productividad aumentando la profundidad de pasada AP y el avance por diente FZ.

Tungaloy Ibérica S.L.

Tel.: 931131360

info@tungaloy.es

 www.interempresas.net/P54750

Poleas dentadas

Con diámetro inferior a 200 mm y con banda hasta 63 mm

Las poleas HTD POGGI se equilibran según normas ISO 254 y ISO 1940, calidad G16 con velocidad periférica $V = 30$ m/s, dentro del límite de 5 g ó 0,2% de la masa equivalente de la polea. No se efectúa el equilibrio para las poleas con diámetro inferior a 200 mm y con banda hasta 63 mm puntos que,



siendo estas poleas completamente mecanizadas y de dimensiones reducidas, el coste del eventual equilibrio sería superior al coste de la polea misma.

Este tratamiento se efectúa sobre las poleas con el fin de obtener una buena protección antioxidante sin modificar dimensionalmente los perfiles y las formas de los particulares tratados.

Transmisiones y Accionamientos Mecánicos, S.L.

Tel.: 935642734

trame@trame.es

 www.interempresas.net/P1700

Equipo multitarea

Realiza segundas operaciones habitualmente asignadas a centros de mecanizado

El Integrex i-150 define un nuevo estándar en máquinas multitarea compactas, con un eje Y de 200 mm, está diseñada para facilitar al máximo su operación. Dispone de un sistema que permite girar la pieza 90 grados para realizar segundas operaciones habitualmente asignadas a centros de mecanizado. De este modo, las piezas se finalizan en un único amarre. Asimismo, dispone de contrapunto.

Integra una serie de funciones que definen a la máquina inteligente: control activo de vibraciones, compensación térmica, control de colisiones, avisador de voz y control del funcionamiento del cabezal.

Se trata de una máquina muy precisa. El eje B (giro del cabezal de fresar) puede trabajar en continuo o indexando cada 0,0001°. Asimismo, dispone de sistemas de refrigeración en ambos cabezales.

Permite voltear piezas de 400 mm de diámetro y una longitud máxima de mecanizado de 385 mm. Posee de un cabezal de torneado de 15 hp y 5.000 rpm y un cabezal de fresar de 10 hp y 12.000 rpm.

Sus sectores de aplicación son muy variados: aeronáutico, médico y, en general, cualquier aplicación de mecanizado de piezas pequeñas que necesiten contrapunto en primera operación y segundas operaciones de fresado.



Intermaher S.A.

Tel.: 945466106

intermaher@intermaher.com

 www.interempresas.net/P45608



Curvadora de tubos automática

Con una potencia total instalada de 37,5 kW



La curvadora de tubos automática CH-170-CNC de la marca Amob, distribuida por Técnicas Aragonesas Salazar (Tecarsa), ofrece una potencia total instalada de 37,5 kW. Tiene un peso neto de 17.000 kg y mide 9,5 x 2,5 x 2 mm de largo por ancho por alto.

El diámetro máximo a curvar es de 168,3 x 7,1 mm (6"). La longitud útil del curvado alcanza los 6.000 mm, mientras que el radio interior mínimo es de 75 mm y el ángulo máximo de curvado alcanza los 190°.

Técnicas Aragonesas Salazar, S.A.

Tel.: 976473320

tecarsa@tecarsa.com

 www.interempresas.net/P44399

Sistema de sujeción

Autocentrable y autoalineable



Iscar-ETM produce el sistema de sujeción Camfix, totalmente compatible con el estándar ISO 26623-1, conocido hasta ahora como Capto. Es un sistema que en tornos CNC se ha ido haciendo común sobre todo en procesos automáticos o en series repetitivas.

El mango Camfix consiste en un cono poligonal con una brida de contacto axial que le confiere una excelente rigidez y repetibilidad. Es autocentrable y autoalineable, y es capaz de transferir elevadas torsiones y fuerzas gracias a su forma poligonal, manteniendo una elevada precisión.

Iscar Ibérica, S.A.

Tel.: 935946484

iscar@iscarib.es

 www.interempresas.net/P51966

EMPTEEZY IBERICA, S.L.

Medio Ambiente

OFERTA

~~139,64 €~~

119 €



FAR40-2E

2 rollos precortados de polipropileno para hidrocarburos y derivados.

Tamaño 39 cm x 44 m.

Absorción 193 litros.



OFERTA

~~295,00 €~~

239 €



FPP4L

Cubeto de retención de polietileno para bidones de 200 litros.

Tamaño 1280 x 1280 x 275 m. Retención 240 litros.

Torno de precisión

Para roscar y cilindrar completamente equipado



El torno de precisión para roscar y cilindrar, robusto y completamente equipado, demuestra una gran flexibilidad, mucha precisión y un excelente rendimiento mientras trabaja con diferentes materiales.

El modelo D 560 x 1500 DPA y código 340 2615 DPA tiene un \varnothing máximo de torneado sobre bancada de 560 mm, una distancia entre las puntas de 1.500 mm, un cono de eje del

cabezal de MK 7 y cono morse del contrapunto de MK 5. La potencia del motor es de 10 CV/ 7,5 kW/ 400 V y tiene unas dimensiones (l x an x al) de 2.840 x 1.460 x 1.150 mm. Su peso es de 2.302 kg. El modelo D 560x 2000 y código 340 2620 tiene un \varnothing máximo de torneado sobre bancada de 560 mm, una distancia entre las puntas de 2.000 mm, un cono de eje del cabezal de MK 67 y cono morse del contrapunto de MK 5. La potencia del motor es de 10 CV/ 7,5 kW/ 400 V y tiene unas dimensiones (l x an x al) de 2.840 x 1.460 x 1.150 mm. Su peso es de 2.302 kg.

El modelo D 560 x 2000 DPA y código 340 2620 DPA tiene un \varnothing máximo de torneado sobre bancada de 560 mm, una distancia entre las puntas de 2.000 mm, un cono de eje del cabezal de MK 7 y cono morse del contrapunto de MK 5. La potencia del motor es de 10 CV/ 7,5 kW/ 400 V y tiene unas dimensiones (l x an x al) de 3.340 x 1.460 x 1.150 mm. Su peso es de 2.720 kg.

disMaK

Tel.: 609365465

jbecerra@dismak.com

 www.interempresas.net/P47528

Filtro de hilo de acero enrollado y de laminillas

Filtros de laminillas con ancho de rendija $\geq 100 \mu\text{m}$



El filtro de hilo de acero enrollado y de laminillas es apto para filtrar sustancias con muchas impurezas, de viscosidad baja o elevada, para casi todas las necesidades. Se pueden lavar durante el funcionamiento, tienen un mantenimiento fácil y una vida útil muy larga.

El elemento filtrante consta de láminas o placas de acero en forma anular, enfiladas en un eje central. El ancho de rendija queda determinado por las arandelas distanciadoras situadas entre las láminas. En cada rendija encaja una lengüeta fija tipo rastrillo. Cuando el fluido atraviesa las láminas, las partículas de suciedad del líquido a filtrar se depositan en la superficie y en las rendijas. Al girar esta pila de láminas con la ayuda de la empuñadura, la suciedad depositada se acumula en la fila de las lengüetas fijas y cae al colector de lodos, desde donde se evacua abriendo una llave esférica.

Filtros de hilo enrollado con ancho de rendija $\geq 30 \mu\text{m}$: el elemento filtrante de este filtro consta de un alambre de acero inoxidable de alta resistencia, enrollado en forma de bobina sobre un soporte de aluminio. Por la fijación exacta del hilo de acero enrollado sobre el soporte, se forman rendijas homogéneas. Cuando el fluido atraviesa el elemento filtrante, las partículas de suciedad del líquido a filtrar se depositan en las rendijas.

Mann+Hummel Ibérica, S.A.

Tel.: 976287300

mhes_fi@mann-hummel.com

 www.interempresas.net/P51798



Prensa hidráulica

Con herramientas de acero estabilizado y rectificado

Las superficies de asentamiento de las herramientas de la prensa hidráulica PHDM-500T de Amob están construidas en acero estabilizado y rectificado. Tienen ranuras en T debidamente distribuidas de forma que garantizan la correcta fijación de la herramienta.

El modelo PHDM-500T cuenta con una altura de 4.800 mm, una longitud de 1.300 y una anchura de 2.500 mm. La abertura es de 800 mm, el curso de 600 y su mesa mide 1.000 mm de longitud por 1.400 de anchura. El cojín, opcional, ofrece una fuerza de 170 t y un curso de 200 mm.



Amob, S.A.

Tel.: 976105964
juancarlos@amob.pt

www.interempresas.net/P48175

Gregorio Fernández, S.L.

- Decoletaaje y mecanizado CNC
- Abarcones para automoción
- Series pequeñas y medianas
- Homologado ISO 9001:2000

Polígono Industrial Sigma, C/ Xixillon, nº 3 planta baja 4 • 20870 ELGOIBAR (Guipúzcoa)
Tel.: 943 748 999 • Fax: 943 748 998
E-mail: info@gregoriofernandez.com • Web: www.gregoriofernandez.com

DECOLETAJE LA PRECISION, S.L.
Fundada en 1971

- Fabricación de toda clase de piezas en todo tipo de materia prima para automoción, electrónica, relojería, grifería, lampistería, agricultura, riego por aspersión y goteo, etc.
- Mecanizados de 2 mm a 74 mm 50 tornos automáticos.
- Mecanizados en multihusillos y monohusillos.
- Taller de segundas operaciones con máquinas transfer.
- Sistema de calidad y producción bajo norma ISO-9001 (2000)

Avda. de la Roda, 32 • 02100 TARAZONA DE LA MANCHA (Albacete)
Tel. 967 480 735 (3 líneas) • Fax. 967 480 460
E-mail: soler@decoletajelaprecision.com • www.decoletajelaprecision.com

Plegadora

Permite simular las piezas antes de ser ejecutadas



Axial ha desarrollado y aplicado a su plegadora Syncro los últimos avances tecnológicos. Esta plegadora se configura en función de las diferentes necesidades del trabajo a realizar. Su tope trasero se construye con mecánica de gran precisión, alta velocidad de desplazamiento y tolerancia cero.

El control numérico, altamente evolucionado, se diseña exclusivamente para plegadoras. Permite el cálculo de todo el proceso de plegado en modo gráfico 2 y 3D.

Axial Maquinaria, S.L.

Tel.: 937705080
axial@aximaq.com

www.interempresas.net/P52462

TALLERES DIEZ

- Construcción y reparación de maquinaria
- Mecanizados de alta precisión en general
- Ejes roscados y rectificadas
- Fabricación de componentes para automoción

DECOLETAJE DE PRECISIÓN

c/ Sta. Bárbara, 12
Pol. Ind. Magarola
08100 MOLLET DEL VALLÈS (Barcelona)
Tel./Fax 93 570 52 23
e-mail: talleressediez@msn.com

Distribución y venta de maquinaria metalúrgica para la industria y talleres

En MAQUINARIA PASCUAL llevamos desde 1918 ofreciendo nuestros servicios a la industria metalúrgica.

Las firmas que representamos garantizan nuestra calidad en el servicio.

Ofrecemos los mejores productos y la última tecnología trabajando con las mejores marcas, las cuales nos avalan como una empresa bien consolidada en el mercado. Nuestra experiencia es su garantía.

MAQUINARIA PASCUAL, S.C.P.
SUCCESORES DE L. PASCUAL SOLDEVILA Y F. PASCUAL ISLÉS
Oficinas y almacén: c/ Valencia, 25 - 08015 BARCELONA - Tel. 93 226 49 81 - Fax 93 226 18 12 - fernan@maquinariapascual.com - www.maquinariapascual.com

Motores paso a paso

Con un tamaño de brida 86 mm



B&R amplía su gama de productos de elevadas prestaciones para la industria de la automatización con 5 modelos de motores paso a paso de brida 86 mm, Nema 34 y con par de frenada de entre 4 y 13,6 Nm. Su diseño y un control adecuado permiten llevar a cabo posicionados de alta precisión a un coste reducido sin utilizar encoder.

Los motores paso a paso de la serie 80MPH tienen un

tamaño de brida 86 mm y la serie 80MPD de 56 mm disponen de una de las mejores relaciones del mercado si comparamos el par de parada y el tamaño reducido.

Gracias a su carcasa de aluminio y baja resistencia térmica, los nuevos motores NEMA 34 disipan el calor que generan de manera eficaz. De este modo se reduce sensiblemente el calentamiento del motor, incrementando la duración de la vida útil de los rodamientos. Éstos son los componentes más críticos de los motores y por ello B&R los ha diseñado y probado meticulosamente. Por otro lado el sellado no solamente protege contra las pérdidas de aceite, incluso a altas velocidades, sino que también evita la penetración de suciedad, asegurando que el aceite pueda lubricar de manera adecuada.

Su robusta construcción mecánica permite a los motores aguantar elevadas fuerzas longitudinales y transversales. Los motores paso a paso de B&R están disponible con o sin encoder. La robustez mecánica del encoder magnético asegura el funcionamiento en aplicaciones industriales con la máxima fiabilidad.

B&R

Tel.: 935689965

office.es@br-automation.com

 www.interempresas.net/P49323

Torno multifunción

De grandes dimensiones

Máquina Center comercializa el torno multifunción de Okuma modelo Multus B750, de grandes dimensiones, especialmente concebido por su capacidad de trabajo en el sector de la aeronáutica, en la fabricación de componentes de motores de turbina, estructuras de fuselaje y tren de aterrizaje.

Sus potentes motores, tanto de husillo como de movimiento de ejes permiten una gran capacidad para remover elevadas cantidades de material logrando tiempos de fabricación muy reducidos. Además permite optimizar coste y tiempo de producción gracias al sistema anticolisión y 'thermo friendly' asegurando una alta precisión, incluso en las aplicaciones más complejas. Combina la capacidad de fresado de los centros horizontales MA600 y la de torneado de los tornos LB45II. Con capacidad de cinco ejes, facilita fle-



xibilidad a la hora de trabajar y así hacer frente a las más duras condiciones y superficies complejas, manteniendo tolerancias muy pequeñas.

Máquina Center, S.A.

Tel.: 936972726

mc@maqcenter.es

 www.interempresas.net/P54456



Controles numéricos Para plegadoras hidráulicas



Para cada usuario Darley dispone de un control óptimo, que va desde un control numérico a un control gráfico en 3D. Los controles se utilizan desde el menú y son muy fáciles de usar, lo que hace que la máquina sea muy accesible y de fácil manejo. El robusto hardware, combinado con un sistema operativo fiable, garantiza un alto grado de fiabilidad. Los controles se pueden

intercambiar fácilmente. Se utiliza una rueda de mano para colocar cada eje de forma separada, lo que se traduce en una óptima facilidad de uso.

Peca Maquinaria

Tel.: 958092899
info@pecamaq.com

www.interempresas.net/P53127

Tornos Con el sistema de programación ISO

La gama Delta tiene 13 variantes, de $\varnothing 12$ y $\varnothing 20$ y 3, 4 ó 5 ejes lineales CNC. Además, tiene un accesorio para cada necesidad: cargador automático de barras Tornos plenamente integrado, posibilidad de trabajar con cañón motorizado,



fijo o sin cañón, evacuador de humos y de viruta, motorización de herramientas, sistema de piezas largas, etc. La gama Delta tiene además una gran facilidad de preparación, con el sistema de programación ISO. Todo ello sin olvidar las ventajas propias de Tornos: formación a medida del cliente, 2 años de garantía con el mejor servicio técnico, financiación, etc.

Tornos Technologies Ibérica, S.A.

Tel.: 938465943
comercial.tti@tornos.com

www.interempresas.net/P46895

Herramientas de diamante y de CBN (Nitruro de Bono)



Muelas de diamante y de CBN (Nitruro de Bono)

Quintana, 107 • 08205 Sabadell
Tel: 937 120 425 - Fax: 937 120 437
E-mail: roydiamantes@ya.com

Reparación y reconstrucción de máquina herramienta.

Servicio de asistencia técnica.

Instalación y puesta en marcha.

Mantenimiento.

Compra-venta de fresadoras usadas.

NICOLÁS CORREA SERVICE, S. A.
Condado de Treviño, 14
Pol.Ind.Villalonquejar - 09001 Burgos
Tel: 947 473 619 - Fax: 947 473 620
Correo-E: ncservice@ncservice.es - www.ncservice.

Especialistas en fresadoras Correa

ABRASINTER s.l.
www.abrasinter.com

Distribución de materias primas para la industria.

- Corindon marrón
- Corindon blanco
- Microesfera de vidrio
- Granate
- Carburo de sicilio
- Piedra pomez
- Silicato de aluminio

Providencia 76 - 78 Entlo 4
08024 Barcelona
Tel. 932199351 - Fax. 932848179
Correo-E: info@abrasinter.com

**Reparaciones
Mecánicas
ANASTASIO, S.L.**

RECONSTRUCCIÓN DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS
Mecanizados de: TORNOS
FRESADORAS, TALLADO DE ENGRANAJES
CEPILLO PUENTE, MANDRINADORA ...

Más de 1000 reparaciones al año, desde 1962 es MUCHA EXPERIENCIA

Especializados en: PRENSAS EXCÉNTRICAS,
CIZALLAS, PLEGADORAS, SIERRAS DE CINTA

Avd. Real M^o Sta. M^a de Poblet, 34 • 46930 Quart de Poblet (Valencia)
Tel. 961 547 821 • 961 523 362 • Fax. 961 532 069
E-mail: info@rm-anastasio.es • www.rm-anastasio.es

Centro de mecanizado vertical de 5 ejes

Especialmente adaptado a las industrias automovilística y aeronáutica



Matsuura Machinery Corporation ha remodelado completamente el centro de mecanizado vertical de 5 ejes, MAM72-63V.

El centro de mecanizado vertical de 5 ejes Matsuura, series MAM72 permite el "menú flexible de preparación", "varios tipos de producción flexible" y "largos períodos de operación no asistida", alcanzando una integración de pro-

ceso y un complicado mecanizado de alta precisión a través de un mecanizado de 5 ejes en un solo amarre, en particular, en industrias automovilísticas, aeronáuticas y de equipamientos médicos.

En términos de funcionalidad y prestaciones, el recorrido del eje Z ha sido extendido hasta 600 mm (+50 mm) y los movimientos del eje A hasta $-120^\circ \sim +120^\circ$ (+ 20°) [con un PC: $-120^\circ \sim +30^\circ$ (+ 30°)], la cual ha permitido el mecanizado de las piezas más complicadas. Además, el área de mecanizado ha sido ampliada, lo que ha permitido mecanizar piezas irregulares de hasta 800 mm de diámetro (bajo condiciones determinadas).

Más allá de ello, todos los avances de los ejes X/Y/Z han sido incrementados hasta 60m/min (un 20% más) y el tiempo de no mecanizado se ha reducido.

Por otra parte, a través de la utilización de un sistema de servotransmisión con un cambiador de herramienta tipo tambor, el tiempo de indexado de herramienta se ha reducido (un 60% global), y el ruido y la vibración del cambiador ATC ha sido minimizados.

Maquinser, S.A.

Tel.: 938466228

maquinser@maquinser.com

www.interempresas.net/P41893

Máquina multifunción

Con protección anticolisión CAS

El Okuma Multus B400, comercializada por Máquina Center, trabaja con hasta siete ejes, y consigue mecanizados de alta precisión gracias al concepto TFC, que permite un control de las posibles desviaciones debidas al efecto térmico. Equipado con el PC-CNC Okuma OSP-P200 con LCD de 15" y panel táctil, tiene como punto fuerte la protección anticolisión CAS. Con una capacidad de longitud de torneado de aproximadamente 1.500 mm, permite mecanizar piezas de tamaño medio, utiliza un husillo sobredimensionado de 80 mm de diámetro y 22 kW, con un giro de hasta 3.800 rpm en su configuración estándar.



Máquina Center, S.A.

Tel.: 936972726

mc@maqcenter.es

www.interempresas.net/P30806

Gama de placas

Para diámetros de 36 a 59 mm



Walter amplía su gama de placas Drill Xtra•tec que, en el futuro, también cubrirán la gama de diámetros de 36 a 59 mm (previamente eran de 16,5 a 35 mm). La ampliación tendrá lugar en dos fases: primero las profundidades de taladrado 2xD y 3xD y después los modelos 4xD y 5xD. El B421x tiene dos placas, exterior e interior, así como espiral para una suave evacuación de viruta. El óptimo balance de las fuerzas en las dos placas garantiza un proceso de baja vibración y alto rendimiento.

Walter Tools Ibérica, S.A.U.

Tel.: 934796760

service.iberica@walter-tools.com

www.interempresas.net/P53577



Sistema de visión inteligente

Grandes prestaciones y facilidad de integración



Con el nuevo sistema de visión inteligente LSIS 400i Leuze electronic ha desarrollado una nueva gama potente de cámaras inteligentes que destaca por sus características únicas como webConfig, ajuste motorizado de la distancia focal, iluminación homogénea y análisis optimizado de BLOB. Estas prestaciones facilitan la integración, ofrecen más flexibilidad, un amplio abanico de posibles aplicaciones y una alta fiabilidad. Estos sistemas de visión artificial se utilizan en campos como control de seguridad, detección de objetos, determinación de posición, procesos de identificación o control de procesos. Los sistemas de visión inteligentes representan soluciones más rápidas y más flexibles. La nueva óptica está compuesta por 8 segmentos rectangulares con superficies de forma libre, calculada matemáticamente. Así se consigue una iluminación muy homogénea y de forma rectangular para cada segmento, lo que resulta muy eficaz en un rango de 50 hasta 250 mm.

La iluminación se encuentra, al igual que la cámara, dentro de una robusta carcasa metálica, con ventana de cristal sellada, ofreciendo un índice de protección IP 65 / 67. Otra característica importante es el ajuste motorizado y controlado de la distancia focal, que elimina la necesidad de un ajuste manual al cambiar de producto. Otra novedad que también facilita enormemente el uso de los sistemas inteligentes es el programa de parametrización integrado webConfig. Este software de parametrización, desarrollado por Leuze electronic e implementado por primera vez en la gama de lectores de código de barras BCL 500i, permite la parametrización de los dispositivos directamente vía navegador Web

Leuze Electronic, S.A.
Tel.: 934097900
leuze.marketing@leuze.net

www.interempresas.net/P54477



Grup Semesa

Oxicorte
Alta tecnología para un servicio de corte de gran calidad y exactitud.

Corte con láser
Máquinas con las últimas prestaciones para cortes de hasta 6000x2000 mm.

Plegado
Capacidad de 500 tn hasta 4 m de longitud.

Otros servicios
Cizallado · Granallado · Imprimación · Mecanizado

Pol.Ind.Can Roqueta, C/Can Mauri, 40-42 (Apartado Correos 13)
08202 Sabadell · Tel: 937 457 660 · Fax: 937 250 298
Correo-E: comercial@semesa.com · Web: www.semesa.com

EPONSA
ESTAMPACIONES · PONS, S.A.



Estampaciones Metálicas en Frío.

Corte, doblado, embutición en prensas hasta 400 t.
Soldadura y montaje de conjuntos.
Curvado, corte y conformado de tubos.
Diseño y construcción de Matrices y Utilajes.

Pol. Ind. Bufalvent - c/ Esteve Terradas, 39 - P.O. Box 140
08243 MANRESA (Barcelona) España
Tel. (34) 93 874 60 11 - Fax (34) 93 873 63 05
E-mail: info@eponsa.com - www.eponsa.com

ZAYPLA
REPARACIONES

Mecanizados y reparación de maquinaria

Zaypla se encarga del desarrollo de proyectos y reparación de piezas en metal, para ello cuenta con la última tecnología en maquinaria para la mecanización de metales. En Zaypla disponemos de los siguientes recursos a su disposición para desarrollar sus proyectos y reparaciones:

Tornos - Fresadoras - Mandrinadoras - Taladradoras - Cepilladoras
Rectificadoras - Afiladoras - Pulidoras y esmeriladoras
Cizalladoras y guillotinas - Soldaduras



Pol. Ind. San Rafael C/ Gustavo Bueno nº 8 • 04230 Huerca de Almería (Almería)
Tel. 950 149 893 • E-mail: zaypla@zaypla.es • www.zaypla.es

Indústries Raventós SA



DECOLETAJE Y MECANIZADOS DE PRECISIÓN

c/ Sant Jaume, 20 • 08291 Ripollet (Barcelona)
Tel. 93 692 13 62 • Fax 93 691 96 12
craventos@raventosind.com • www.raventosind.com



Máquinas de ocasión.
CON HISTORIA

Nº 1 EN SU ESPECIE



www.delteco.com



Fresadora Lagun GBM 18 Fagor 8055/B MC



Rectificadora Doimak RUA3-4000



Mandrinadora Sacem MST-XC-110



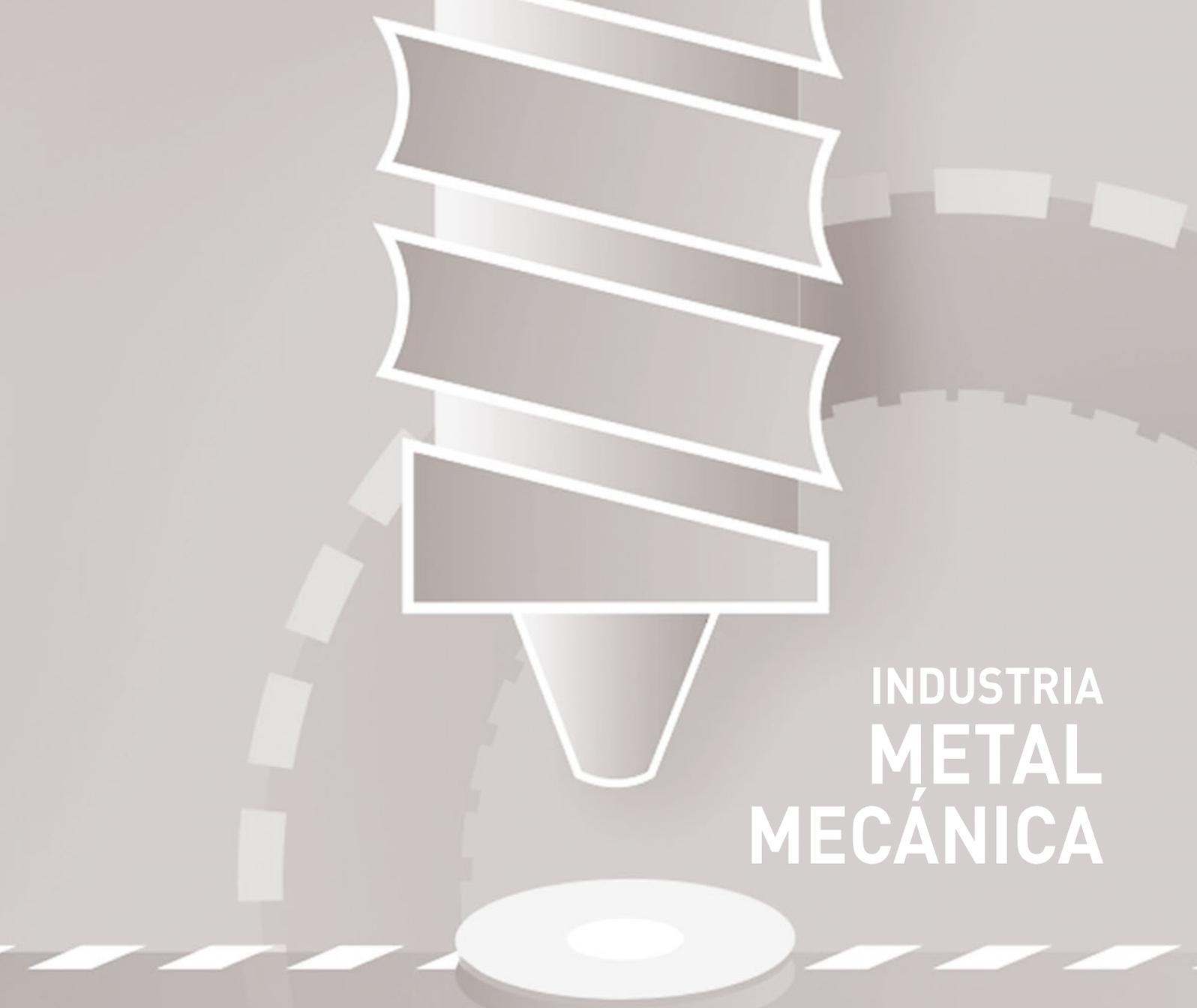
Prensa PE 160

DELTECO

Cruce de Málzaga, s/n
20600 EIBAR, Gipuzkoa • Spain
T +34 943 707 007
delteco@delteco.com

DELTECO OCASIÓN

Polígono Industrial Ibaizarte, 1
E-20870 ELGOIBAR, Gipuzkoa • Spain



INDUSTRIA
METAL
MECÁNICA

» **MERCADO
DE OCASIÓN**

MILES DE OFERTAS CLASIFICADAS EN:
www.interempresas.net

Interempresas.net

MAQUINARIA ANASTASIO, S.L.

Telf. (+34) 961547821 / 961523362 Fax. 961532069

Avda. Real Monasterio Santa María de Poblet, 34, QUART DE POBLET 46930 (Valencia) ESPAÑA.

web: www.maquinaria-anastasio.es

e-mail: info@maquinaria-anastasio.es

Visítenos disponemos de más de 800 Máquinas en STOCK



Devanadera-Enderezador-Cortador 5Tn.x 500x3mm.



Alimentador Electrónico ARKU 300 x 5 mm.



Cizalla WMW 3150 x 8 mm.



Cilindro AJIAL 2050 x 4.5mm.



Prensa BELT 30 Tn.



Prensa Hidráulica DIEFFENBACHER 250 Tn.



Prensa SCHULER 25 Tn.



Prensa GOTHA 250 Tn.



Prensa ERFURT 160 Tn.



Prensa SCHULER 100 Tn.



Tomo TOR D-500 x 2000 mm.



Prensa WMW ZULENRODA 100 Tn.



Prensa Taller MECAMAQ 80 Tn.



Prensa ERFURT 400 Tn.



Taladro Radial STANKOIMPORT Ø 55mm



Rectificadora H. JUNG Palto Mag.500x200 mm.



Devanadera FREI 2Tn. X Ø 1800 mm.



Fresadora Torreta ANAYAK 1240 x 300 mm.



Plegadora Hid. WEINBRENNER 2000 x 50 Tn.



Devanadera-Enderezador 2Tn. x1250 Ø x 330x 3 mm.

Nuestras máquinas usadas han sido revisadas en nuestros talleres, siendo su estado de perfecto funcionamiento.

***** SERVICIO POST-VENTA PROPIO *****

Taller Mecánico - Reparación de Maquinaria - Mecanizados

Actualizaciones de máquinas a R.D. 1215/97



MAQUINARIA MARCOVE, S. A.

COMPRA-VENTA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL NUEVA Y USADA



CARRETILLA ELEVADORA LINDE H40D



CIZALLA ADIRA 3000x13



CIZALLA AXIMAQ 3000x12



CIZALLA CASANOVA 3100x10



CIZALLA LOIRE 3100x10



CIZALLA MEBUSA 3000x10



CIZALLA MEBUSA 3000x12



COMPRESORES DE TORNILLO



FRESADORA PUENTE ZAYER



PLEGADORA LOIRE CNC 6000x170



PLEGADORA LOIRE HP 90-30



PLEGADORA MEBUSA CNC 3000x90



PLEGADORA MEBUSA CNC RG206



PRENSAS 400 y 800 TM



PUENTE-GRÚA 20TM



PUNZONADORA GOITI CNC



TORNO DANOBAT CNC MS11



TORNO GÉNESIS GE-1400-S



TORNO PR 600



CALEFACCIÓN BLOWTHERM



PLEG. ADIRA CNC 4000x150



TALADRO RADIAL FORADIA

Pol. Gamonal Villayuda, C/A Martín Cobos s/n
09007 Burgos

Tel.: 947 485 703 / 947 486 644

Fax: 947 485 605 • Móvil: 600 419 276

comercial@maquinariamarcove.com

www.maquinariamarcove.com

NO PIERDA LA OCASIÓN DE ADQUIRIR UNA MÁQUINA REVISADA O RECONSTRUIDA



FRESADORA CORREA A-10, mesa 1.700x560, long. 1.300, Trans. 630, vert. 630, ISO-50, 12 cv, Control Heidenhain TNC-150



"Reconvertida"

FRESADORA CORREA A-25/25, mesa 2.800x900, long. 2.500, Trans. 1.000, vert. 1.000, ISO-50, 25 cv, Control Heidenhain TNC-530



"Reconvertida"

FRESADORA CORREA A-25/30, mesa 3.500x1.100, long. 3.000, Trans. 1.200, vert. 1.000, ISO-50, 30 cv, Control Heidenhain TNC-530



FRESADORA LAGUN GBM-20, mesa 2.000x750, long. 1.8300, Trans. 940, vert. 1.000, ISO-50, 27 cv, Control Fagor 8025M



"Reconvertida"

FRESADORA CORREA A-25/50, mesa 5.000x1.000, long. 5.500, Trans. 1.200, vert. 1.500, ISO-50, 25 cv, Control Heidenhain TNC-530



FRESADORA LAGUN GBM-18, mesa 1.800x700, long. 1.700, Trans. 800, vert. 800, ISO-50, 23 cv, Control Fagor 8055



FRESADORA CORREA FP-40/40, mesa 4.000x1.250, long. 3.500, Trans. 2.500, vert. 1.000, ISO-50, 30 cv, Control Heidenhain TNC-407A



FRESADORA ZAYER KP-4000, mesa 4.000x1.800, long. 3.700, Trans. 3.050, vert. 1.100, ISO-50, 49 cv, Control Heidenhain TNC-430M



"Reconvertida"

FRESADORA CORREA A-25/30, mesa 3.500x1.000, long. 3.000, Trans. 1.200, vert. 1.000, ISO-50, 30 cv, Control Fagor 8050M



FRESADORA CORREA CF-22/25, mesa 2.500x700, long. 2.500, Trans. 800, vert. 800, ISO-50, 30 cv, Control Heidenhain TNC-407

CON LA GARANTÍA DE DELTECO OCASIÓN



MANDRINADORA SACEM MST-XC/110, Ø 110, mesa 1.200x1.450, long. 1.350, Trans. 1.700, vert. 1.000, 18 cv.



MANDRINADORA WOTAN B-160P, Ø 160, mesa 1.800x2.100, long. 1.300, Trans. 6.000, vert. 2.500, 40 cv, control Heidenhain TNC-530



PRENSA ONA-PRES EMD-625, fuerza 625 t., mesa 3.820x1.500, 87 cv., hidráulica



PRENSA LOIRE EDIMC 1.600-60, fuerza 16000 t., mesa 4.900x2.500, 347 cv., hidráulica simple efecto superior



PRENSA LOIRE EDIMC 800-300, fuerza 800 t., mesa 4.900x2.500, 200 cv., hidráulica simple efecto superior

Grupo



División
Maquinaria Ocasión

Cruce de Málzaga, s/n • 20600 EIBAR Gipuzkoa - Spain

Tel.: +34 943 707 007 • Móvil: 670 497 786

e-mail: delteco@delteco.com • www.delteco.com



DELTECO OCASIÓN

Pol. Ind. Ibaitearte, 1

20870 ELGOIBAR

Gipuzkoa - Spain



MAFRI EUROPA, S.L.

COMPRA - VENTA. MAQUINAS - HERRAMIENTAS



Selección de las más de 600 máquinas que podrán encontrar en nuestros almacenes de Barcelona

Servicio técnico propio de revisión y post venta.

Visite nuestra página web:
www.mafrieuropa.com



Afiladora de afeitadores
HURTH mod. SRS-400



Afiladora de Fresas Madre
KLINGELNBERG mod. AGW-230



Afiladora de Brochas
ARTHUR KLINK mod. RSHA-2500/160



Afeitadora de engranajes
HURTH mod. ZSA-220



Talladora de engranajes
PFAUTER mod. P-251



Talladora de engranajes
PFAUTER mod. P-400



Talladora de engranajes
PFAUTER mod. P-900



Talladora de engranajes
LIEBHERR mod. LC-255 CNC



Talladora de engranajes
LORENZ mod. E-16



Talladora de engranajes
LIEBHERR mod. L-1500



Talladora de engranajes
MODUL mod. ZFWZ 1250/1500



Talladora de engranajes
TOS mod. FO-16



Talladora de engranajes
LORENZ mod. SJ7-1000



Talladora de engranajes
KOMSOMOLEC mod. 53-A-80H-800



Talladora de engranajes
GLEASON mod. CONIFLEX 104



Brochadora de interiores
ARTHUR KLINK mod. R-1-57 16x2500x650



Rectificadora sin centros
ESTARTA mod. 327 CNC



Laminadora de Peines
MARAND mod. 450



Prensa de doble montante
ARRASATE de 400 Tn.



Prensa de doble montante
INNOCENTI-BLANCH 400 Tn.



Mandrinadora fresadora horizontal
CNC SACEM mod. MSTL-130 A-C

CONSULTENOS SUS NECESIDADES - VISITE NUESTROS ALMACENES

Cristóbal de Moura 202, 08019 BARCELONA - España - Tel. +34.93.3070300 - Fax +34.93.3079706 - E-mail:info@mafrieuropa.com



MAHEZASA

Máquinas-Herramienta Zaragoza, S.A.

MAQUINARIA NUEVA Y DE OCASIÓN

Renueve su empresa con asesoramiento técnico y profesional con más de 25 años de experiencia en el sector.
No duden en consultarnos, ya que disponemos de un amplio stock para entrega inmediata.
Les mostramos parte de las máquinas disponibles.

VISITEN NUESTRA WEB www.mahezasa.es o consulten vía telefónica o e-mail



CARRETILLA LINDE H20



CENTRO CORTE AUTOMÁTICO EUROMATIC
370 CM 2B CON CARGADOR TIPO BANDA



CILINDRO GOYAR 31B-20-25
2.500 x 20-28



CILINDRO SCHAFER SRMVO
3.000 x 30-40



CURVADORA DE TUBOS BEMA REKORD
CNC 32 D-S DE 5 EJES CONTROLADOS



CURVADORA HAEUSLER VPR20



GENERADORES DE 30 A 600 KVA



GUILLOTINA AJIAL CS-1360
6.200 x 13



GUILLOTINA AXIAL CP-1230
3.000 x 12



PLEGADORA LOIRE PH-8040
8 metros CNC 2 ejes



ROBOT FANUC ART MATE 100 IB 9 EJES
CONTROLADOS 2 MESAS POSICIONADORAS



TALADRO RADIAL SORALUCE
TR3 2000



CIZALLA GEKA HYD-805



COLUMNA ESAB
1.200 a 6x6

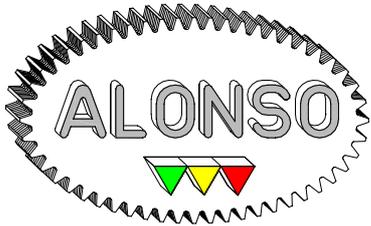


PRENSA EXCÉNTRICA
STANKO 250 t



ROBOT ABB CNC 8 EJES CONTROLADOS
2 MESAS POSICIONADORAS

Carretera Castellón, Km. 4,900 • Pol. Ind. Marqués de Arlanza • 50013 ZARAGOZA
Tels. 34 976 50 00 11 • Fax 34 976 50 01 74 • E-mail: comercial@mahezasa.es • www.mahezasa.es



MÁQUINAS HERRAMIENTAS
MÁQUINAS TALLERES LUIS ALONSO, S.L.
Romanones, s/n 06240 FUENTE DE CANTOS (Badajoz) España
Tfno 924 50 03 36 Fax 924 50 10 51
E-mail: maquinasalonso@maquinasalonso.com
Web: www.maquinasalonso.com

**ESPECIALISTAS EN
MÁQUINAS PARA ENGRANAJES**



Punzonadora Geka CE. 8.000€



Cizalla Loire 3100x13 - 15.000€



Plegadora 3000x10 - 14.900€

MAQUINAS NUEVAS PARA CHAPA

RECONVERSIONES DE MAQUINAS

GRAN STOCK DE MAQUINAS HERRAMIENTAS



Laminadora de estrías EX-CE-LLO XK 237 - 60.000€



Rodillo Epart 1600x8 - 9.000€



Pareja de Cizalla Descombes de 6000 x 4 y Plegadora Durma HAP 60200 de 6000 x 200 Tn. Marcado CE.



Cizallas Arrieta de 3050 x 13 mm y 3050 x 20 mm.



Cilindro DAVI mod. MCO3028 de 3050 x 10/13 mm. Marcado CE.



Cizalla CASANOVA mod. VC-6 de 3100 x 6 mm.



Cizalla LOIRE mod. CHVT-103 de 3000 x 10 mm. Marcado CE.

COMPRAMOS TALLERES COMPLETOS



Cizalla DURMA mod. AHGM3010 de 3100 x 10 mm. Marcado CE.



Pareja plegadora BARRY GC-3135 de 3000 x 135 Tn control DNC 60 y Cizalla SC-3006 de 3000 x 6 mm. Año 2007.



Curvadora Ercolina TB100 para tubo de 90 x 6 mm.



Ranuradora-Mortajadora HOYTOM GH-500



Viradores. Marcado CE



Punzonadora GEKA mod. HYD 70S



Mortajadora URPE M300G



Curvadora El Coro 120



MAQUINARIA COSTA

COMPRA - VENTA MAQUINARIA METALURGICA NUEVA Y DE OCASIÓN
BUYING AND SELLING NEW AND PRE-OWNED METALWORKING MACHINERY



Bruñidora vertical de interiores NAGEL, 2 husillos, con control de posición



Fresadora de torreta LAGUN, FTV-5-SP, con digitales Heidenhain a 3 ejes



Prensa excéntrica IWK, 125 Tn., cojín de 10 Tn.



Prensa excéntrica SCHULER, 100 tn., cojín de 10 Tn.



Fresadora universal FEXAC, UM, con digitales Fagor a 2 ejes



Plegadora hidráulica ACIPLEX, 3.000 x 65 Tn., cnc a 2 ejes



Rectificadora sin centros CINCINNATI, modelo 220-8



Rectificadora tangencial FAVRETTO, RTB-2000



Torno cnc MAZAK, horizontal, modelo Quick Turn

- TORNOS CILINDRICOS JASHÓNE, PINACHO y TORRENT
- TORNOS CNC DANOBAT y MAZAK
- TORNOS AUTOMÁTICOS MONTFORT
- TORNOS MONOHUSILLO UNIMAT, SPEEDOMATIC y MUPEM
- FRESADORAS UNIVERSALES CORREA, FEXAC, LAGUN y SHW
- FRESADORAS VERTICALES CORREA y LAGUN
- FRESADORAS DE TORRETA ANAYAK, HÖLKE, KONDIA y LAGUN
- FRESADORA-COPIADORA LAMSA
- RANURADORA MG PARA ALUMINIO
- ELECTROEROSIONES POR PENETRACION AGIE y ONA
- MAQUINAS DE REFRENTAR IRSA
- MANDRINADORA HORIZONTAL UMA, DE 45 MM.
- TALADROS DE COLUMNA ERLO e IBARMIA
- TALADROS DE SOBREMESA ARA-MON y HEDISA
- TALADRO REVOLVER MASANAS
- ROSCADORAS DE SOBREMESA VENTURA
- UNIDADES DE MANDRINAR, TALADRAR y ROSCAR DIF
- TRANSFER ACME CON PLATO GIRATORIO DE 10 POSICIONES
- SIERRAS ALTERNATIVAS ABC, UNIZ y SABI
- SIERRAS DE BUJIR INCA y SAMUR
- SIERRAS DE CINTA BELFLEX
- TRONZADORAS DE DISCO BEWO, ELGO, MEP, MG, TC y TEJERO
- TRONZADORAS PARA ALUMINIO MG y COMEIN
- RECTIFICADORAS DE EXTERIORES HIDRO-PRECIS y SCHAUDT
- RECTIFICADORAS DE INTERIORES HIDRO-PRECIS
- RECTIFICADORAS TANGENCIALES ALPA, CHURCHILL, CORNADO, ESCH, FAVRETTO e INGAR
- RECTIFICADORAS SIN CENTROS CINCINNATI, ESTARTA, PARAGON
- RECTIFICADORA VERTICAL GOLLINI
- RECTIFICADORAS DE ENGRANAJES REISHAUER
- TALLADORAS DE ENGRANAJES CELTA y CHURCHILL
- DENTADORAS CHURCHILL y RED RING
- AFILADORA DE BROCAS GUHRING
- AFILADORA DE HERRAMIENTAS FERDIMAT
- AMOLADORAS DE PIE FORMIS
- PULIDORAS DE DOS BRAZOS SUPERLEMA
- BRUÑIDORAS VERTICALES INTER. DANOBAT, GEHRING y NAGEL
- ESTAMPADORAS PELTZER y FIDE
- MATRIZADORA-HEXAGONADORA FIDE
- PRENSAS EXCÉNTRICAS CUELLO DE CISNE AITOR, BELT, BLANCH, GUILLEM, IWK, RIBA, SANGIACOMO, SCHULER y TACI-ARRASATE
- PRENSAS HIDRAULICAS DE CUELLO DE CISNE RIBA y LIZUAN
- PRENSAS HIDRAULICAS DE TALLER
- PRENSAS HIDRAULICAS PARA PROBAR MOLDES
- PRENSAS NEUMATICAS DE BRAZO OSCILABLE VAP
- PRENSAS NEUMATICAS DE PISTON DIRECTO AGME
- CORTADORES DE BOLAS CASTELLS
- MARTINETE FOKKER

- VOLANTE DE FRICCIÓN F.B.
- VOLANTE ELECTRICO GAMEI PEG-100
- ALIMENTADOR DE CHAPA SARONNI
- APLANADOR HIDRAULICO LASA
- DEVANADORA DE CUNA SEGURA LLUNELL
- DEVANADORA DE MANDRINO GUILLEM
- ENDEREZADORA DE FLEJE MARGUA
- BORDONADORA-RECORTADORA RODICORT
- CIZALLAS BACALADERAS AJIAL
- CIZALLAS HIDRAULICAS AJIAL y HACO
- CIZALLAS MECANICAS COLLADO, PASBI y SEGURA LLUNELL
- CIZALLAS PUNZONADORAS GEKA y ALKAR
- CIZALLA VIBRATORIA CIRCULAR GAIRU
- CILINDRO ELECTRICO EPART
- PLEGADORAS HIDRAULICAS ACIPLEX y NOVAEUROP.
- CURVADORAS DE TUBOS MECANICAS NEWTUBS y TEJERO
- CURVADORA DE TUBOS MANUAL TEJERO
- AUTOCOPS NEUMATICOS COUTH
- AUTOCOPS MANUALES AGME
- REMACHADORAS DE IMPACTO
- REMACHADORAS RADIALES AGME y TAUMEL
- SOLDADORAS DE HILO CEA, HOBART, KD y MILLER
- SOLDADORAS POR PUNTOS AGUILA, SERRA, SCIACKY y TECNA
- SOLDADORAS POR PRESNA ARO y SERRA
- SOLDADORA DE ROLDANAS SARES
- TRANSFER PARA SOLDADURA ROTOBLOCK
- GENERADOR DE MEDIA FRECUENCIA AEM
- COMPRESORES DE PISTON SILENCIOSOS ATLAS COPCO
- COMPRESORES DE PISTON ABC, ATLAS COPCO, BETICO y GILER
- GRUPOS HIDRAULICOS DUPLOMATIC, GAMET, MICRON y VAP
- TRANSFORMADORES MIMAVEN y TRT
- LAVADORA MANUAL DE 5 CUBAS SONIC IMPORT
- LAVADORA TIPO TRANSFER CON ULTRASONIDOS SONIC IMPORT
- CUBAS DESENGRASE +ULTRASONIDOS BRANSON y SONIC IMPORT
- MORDAZAS MECANICAS e HIDRAULICAS ARNOLD y CRUCELEGUI
- TORNILLOS DE BANCO
- CABEZALES DE MANDRINAR D'ANDREA
- PLATOS DE TORNO y PRESNA
- MARMOLES DE FUNDICION
- MESAS DE COORDENADAS
- PROYECTORES DE PERFILES MITUTOYO
- HERRAMIENTAS PARA METROLOGIA MITUTOYO
- BASCULAS DE ESFERA y ROMANAS ALBAHER y MOBBA
- BASCULAS CUENTAPIEZAS ALBAHER y BERKEL
- APILADORES MANUALES, ELECTRICOS y TRANSPALETES
- POLIPASTOS, PLUMAS y MESAS ELEVADORAS

Fresadoras CORREA de Ocasión

Totalmente reconstruidas y garantizadas



CORREA PRISMA 20

Fresadora bancada fija [Año: 2005]
Heidenhain TNC 530
Mesa: 2.300 x 900
Recorridos: 2.000 x 1.000 x 1.000
Cabezal universal



CORREA EURO 2000

Fresadora puente [Año: 2001]
Heidenhain TNC 426
Mesa: 2.000 x 1.000
Recorridos: 2.000 x 1.250 x 650
Electromandrino Gamfior 10.000 rpm



CORREA FP-40/40

Fresadora puente [Año: 1998]
Heidenhain TNC 426
Mesa: 4.140 x 1.500
Recorridos: 4.000 x 3.000 x 1.000
Cabezal ortogonal 2,5° + Caña

Productividad con toda confianza

NICOLÁS CORREA SERVICE, S.A.

Condado de Treviño, 14 - 09001 BURGOS - SPAIN

Tel.: 34 - 947 47 36 19

Fax: 34 - 947 47 36 20

www.ncservice.es

ncservice@ncservice.es



EAMTM.COM
MACHINE TOOLS ONLINE

Más de 15.000
máquinas-herramientas usadas.
www.eamtm.com



CEMAUSA
CENTRAL DE MAQUINARIA USADA, S.A.

**COMPRA VENTA DE MAQUINARIA USADA EN GENERAL,
NUEVA Y DE OCASIÓN**

NUEVO PORTAL DE VENTA
CON DATOS, FOTOS Y PRECIOS SIN REGISTRARSE

www.cemausa.com

STOCK EN OCASIÓN

- CALEFACTOR INDUSTRIAL DE 100.000 Kcal./hora TURBOCALOR B-100
- GRUPO ELECTRÓGENO DE 200 KVA PRAMAG GSW 200 2.006 CE
 - FRESADORA UNIVERSAL CON CABEZAL HURON FU-145
- COMPRESOR DE TORNILLO INSONORIZADO INGESOL RAND MH18.5. CE
 - RECTIFICADORA HIDROPRECIS RSPA 800
 - TALADRO ERLO TCA 45 Y TSAR 32. CE
 - TORNO PINACHO LI/225 1500 DEP
- 3 HORNOS ALTA FRECUENCIA AEM D 1-6 Kw
- 1 SIERRA CINTA METALES FAT 270

E-mail: info@cemausa.com
CONSULTE EN NUESTRA WEB: www.cemausa.com
NUESTRO DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
PARA CERTIFICACIÓN Y ADECUACIÓN DE MAQUINARIA
También en la WEB de INTEREMPRESAS

C/ B nº 19-21 Pol. Ind. Molí Dels Frares
08620 Sant Vicenç Dels Horts (Barcelona)
Tel. 93 666 49 32 - Fax. 93 666 41 28

COMPRA - VENTA
MAQUINARIA METALÚRGICA
NUEVA Y OCASIÓN

Dimmlex s.a.

C/ DOS DE MAIG, 67
08240 MANRESA (BARCELONA)
TEL. 93 872 75 06 • FAX: 93 872 79 34
E-mail: dimmlex@dimmlex.com



Centro de mecanizado vertical
Johnford VMC1050
X: 1.050, Y: 500, Z: 610
CNC Fanuc Oi-MB,
año 2004

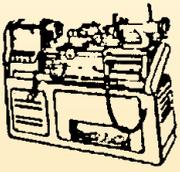
Más de 100
máquinas
en stock
¡Llámenos!



Torno paralelo TOS SN 500 SA
d.e.p. 2.000 mm plato d.315 mm
NUEVO A ESTRENAR A PRECIO DE OCASIÓN

SUMTALLFER

c/ Joanot Martorell, 31 • 08203 SABADELL (Barcelona)
Tel. 93 711 64 55 • Fax 93 712 13 47 • sumtallfer@hotmail.com



MAHEZASA

Máquinas-Herramienta Zaragoza, S.A.

MAQUINARIA
NUEVA Y DE OCASIÓN

Renueve su empresa con asesoramiento técnico y profesional con más de 25 años de experiencia en el sector.
No duden en consultarnos, ya que disponemos de un amplio stock para entrega inmediata.
Les mostramos parte de las máquinas disponibles.

VISITEN NUESTRA WEB www.mahezasas.es o consulten vía telefónica o e-mail



CARRETIILLAS STEINBOCK
JUNGHEINRICH 1600



FRESADORA LAGUN III
CNC



MANDRINADORA JUARISTI
MDR 130



PLEGADORA LOIRE PH-125-
60 6M CNC 2 ejes



PRENSA EXCÉNTRICA ARISA
SC2-175



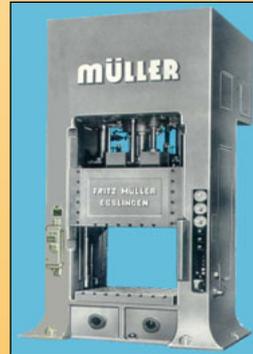
PRENSA EXCÉNTRICA DPF
40 t. 600 golpes



PRENSA EXCÉNTRICA
MORKAIKO KD213A 100 t



PRENSA EXCÉNTRICA STRO-
JARSE PIESOL LK 160



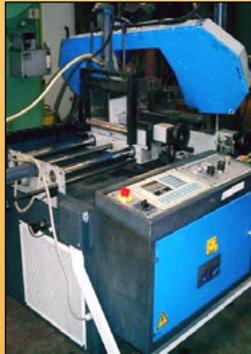
PRENSA HIDRÁULICA MULLER
BZE 160t. Triple efecto



PRENSA HIDRÁULICA ONA
PRESS 400t



SIERRA DE CINTA FAT
500 SA DI



SIERRA DE CINTA MACC
Special 380 ATF CNC



SOLDADURA-ARCO-PULSADO-
PRAXAIR-PHOENIX 401



TALADRO RADIAL FORADIA
GK50-1500



TALLADORA DE FRESA
MADRE STANKO 53A80



APLANADORA ENDEREZADORA
CHAPA 2500x25 mm



EQUILIBRADORA VERTICAL KAISER KV30



GRUPO ELECTRÓGENO WILSON
330KVA



RECTIFICADORA TANGENCIAL DYE
RHE-4000

Carretera Castellón, Km. 4,900 • Pol. Ind. Marqués de Arlanza • 50013 ZARAGOZA
Tels. 34 976 50 00 11 • Fax 34 976 50 01 74 • E-mail: comercial@mahezasas.es • www.mahezasas.es



MAQUINARIA MADRID, S.A.
☆☆☆ MAQUINAS-HERRAMIENTA ☆☆☆

MAQUINARIA NUEVA Y DE OCASIÓN

DEFORMACIÓN

- PRENSAS MECÁNICAS
 - Cuello cisne.
 - Doble montante.
- PRENSAS HIDRÁULICAS
 - Hidráulicas y diversas.
 - Doble montante.
- CIZALLAS.
- PLEGADORAS.
- BORDONADORAS.
- PUNZONADORAS.
- DEVANADORAS, ALIMENTADORES.
- CILINDROS CURVADORES.
- CURVADORAS DE TUBO.
- LAMINADORAS DE ROSCAS.
- LÍNEAS DE CORTE.
- OTRAS MÁQUINAS.

ARRANQUE DE VIRUTA

- Tornos paralelos / Sobremesa / CNC.
- Tornos / CNC.
- Tornos verticales y revólver.
- Fresadoras / Centros de mecanizado / CNC.
- Mandrinadoras / CNC.
- Taladros / Punteadoras / CNC.
- Cepillos limadores.
- Mortajadoras / CNC.
- Brochadoras.
- Sierras y Tronzadoras / CNC.
- Rectificadoras / CNC.
- Afiladoras / Esmeriladoras / CNC.
- Talladoras / CNC.
- Roscadoras.
- Otras máquinas.

Pol. Ind. Cobo Calleja - Villafranca del Bierzo, 56 • 28947 Fuenlabrada
Tel.: 916 420 651 • Fax: 916 420 577 • info@maquinariamadrid.com • www.maquinariamadrid.com

Interempresas.net



Maquinaria Verde

MAQUINARIA - HERRAMIENTA NUEVA Y USADA - ACCESORIOS Y UTILLAJES

Polígono Malpica II, C/E. Nave 117 • C/. D, Nave 95
50016 ZARAGOZA
Tel. 976 57 45 00 • Fax 976 57 46 78

RETMA

COMPRA-VENTA DE MAQUINARIA METALÚRGICA DE OCASIÓN

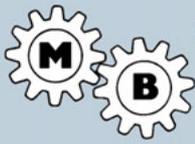
Avda. Sta. Eulalia, 300 • Pol. Industrial Santa Eulalia Sur
08223 TERRASSA • Tel. 93 785 17 52 • Fax 93 785 67 52





ALMACÉN EN MARRUECOS

REVEMAC, S.A.R.L. Douar Ouled Sidi Abdenbi Challalat Ain harrouda
CASABLANCA (MARRUECOS) • Tel.: 00 (212) 79829205 / 00 (212) 798 29204



MAQUINARIA BRIO, S.A.

Maquinaria Metalúrgica

C/ Bilbao, 167 • 08018 BARCELONA
Tel. 93 352 28 54 • Tel. móvil 609 31 82 62 • Fax 93 408 11 24
maquinariabriosa@gmail.com



FRESADORA BANCADA FIJA CNC

Marca MTE, Modelo BF-1700. Mesa de 1.700mm.
Cursos de 1500 x 1000 x 1000mm.
CNC Heidenhain 410. Año 1996



Maquiusa

Maquinaria usada, S.A.

COMPRA-VENTA-MAQUINARIA

Oficinas y Almacenes:
C/ Can Cuyàs, 35 • Pol. Ind. Can Cuyàs • 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
Tel. +34 93 564 14 68 • Fax +34 93 564 71 03 • Móvil 609 77 01 81
www.maquiua.com • e-mail:maquiua@maquiua.com

COMPRAMOS MAQUINARIA MODERNA Y TALLERES COMPLETOS

IMPORTANTE STOCK EN EXISTENCIA DE:

- Tornos paralelos
- Tornos verticales
- Fresadoras
- Mandrinadoras
- Punteadoras
- Prensas excéntricas
- Prensas plegadoras
- Prensas hidráulicas
- Cizallas
- Cilindros
- Varios
- etc,...



Consúltenos si quiere comprar o vender alguna máquina y tenga la seguridad que haremos todo lo posible por atenderle.



PECA MAQ

PECA MAQUINARIA
MÁQUINAS PARA LA INDUSTRIA METALÚRGICA

Pecamaq

C/ Gorrión, 5 - 2º C • 18014 Granada • Móvil: 619 221 289 • Tel. y Fax: 958 092 899
Email: info@pecamaq.com

Consulte nuestra web: www.pecamaq.com

Actualizado con máquinas modernas



Plegadora CNC Amada

Año: 1994
Tipo: HFBO 170.4
Capacidad: 170 toneladas X 4.175 mm



Punzonadora CNC Trumpf

TC 2000 R 1300
Año: 2002



Corte por láser

Trumpf TC L 3030
Año 1999 – Capacidad 3.000 Vatios
Capacidad 3.000 mm x 1.500 mm

Gran variedad de láser:
Amada - Trumpf - Bystronic -
Prima Industrie



Plegadora Darley EHP

Capacidad 3.100 mm x 130 toneladas
8 ejes

Amplio stock de plegadoras:
Trumpf - Amada -
Darley - Beyeler - Safan



Punzonadora CNC

Aries 245
Año: 1990
Chapa (XxY, mm): 1.270 x 1.000



Plegadora CNC Beyeler PR8

Año: 1998
Capacidad: 150 toneladas x 4.100 mm





Maquiusa
Maquinaria usada, S.A.
COMPRA-VENTA-MAQUINARIA

Oficinas y Almacenes:
C/ Can Cuyàs, 35 • Pol. Ind. Can Cuyàs • 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
Tel. +34 93 564 14 68 • Fax +34 93 564 71 03 • Móvil 609 77 01 81
www.maquiui.com • e-mail: maquiui@maquiui.com



Prensa excéntrica
BLANCH PR-200



Prensa excéntrica
RIBA 80 tn



Fresadora bancada fija
ZAYER 2.200 BF-3



Taladro radial
SORALUCE TR1

GranallaTÉCNIC S.L.

C/ Josep Tura, 11 B - Pol. Ind. Mas d'en Cisa
08181 SENTMENAT (BARCELONA) - Tel. 93 715 00 00 - Fax 93 715 11 52
Email: juan@granallatecnic.com - www.granallatecnic.com

**GRANALLADORAS
DE OCASION**

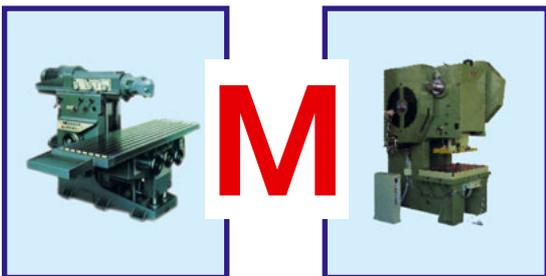


Marca **CM**
Tipo **TAPIZ DE GOMA**
Modelo **L-50**
Capacidad **80 KG.**

MEBUSA
PLATO
GIRJET
D-750 x 300 H

TOTALMENTE REVISADAS Y GARANTIZADAS

SERVICIO TECNICO DE TODAS LAS MARCAS Y MODELOS
REPARACION - MANTENIMIENTO - RECAMBIOS - MONTAJES - TRASLADOS



MAFUSA

MAQUINARIA FUENLABRADA, S.A.

Pol. Ind. El Cascajal • C/ Buhos, 3
28320 PINTO (MADRID)
Tel 91 642 26 31 • Fax 91 692 06 88
mafusa@maquinariafuenlabrada.com

COMPRA-VENTA DE MAQUINARIA





Compra-Venta de maquinas-herramienta



Plegadora AXIAL PHS-166, 160 Toneladas
Control DNC 84 PS. Longitud 6.080 m/m



Varios Tornos AMUTIO. Modelos
HB 500 x 1000 HB 575 HB725 x 1500

**35 AÑOS AL SERVICIO
DE LA INDUSTRIA**



Prensa LOIRE-SAFE EDIM 800-320
Fuerza 800 a 8.000 kn. Plato móvil
3000x2000 . Recorrido 1.600

CORZOSA

MÁQUINAS-HERRAMIENTA

Visite nuestras instalaciones • Visite nuestra web www.corzosa.com

"Corzo Maquinaria Industrial, S.A.U."

Exposición, Oficinas y Taller: Polígono Ind. Los
Campones / Avenida Los Campones, 202-204
33211 Gijón - España

Teléfono: 985 32 36 00 • Fax: 985 31 59 07

Email: corzosa@corzosa.com

Mantenimientos preventivos. Integración de nuevas tecnologías y procesos



Fresadora CNC ZAYER 30KF 3000.
Cabezal 45°. Motor 37kw. Mesa 3.000x1.000



Rectificadora DANOBAT RT1200
Long. 1.200 mm, anchura 550 mm. Mesa 1.200 x 450

TODO TIPO DE REPUESTOS PARA LA AMPLIA GAMA DE TORNOS GURUTZPE

- Reparaciones de tornos convencionales / CNC Gurutzpe
- Puestas a punto
- Mantenimiento preventivos

S.A.T.

SERVICIO OFICIAL DE ASISTENCIA TÉCNICA



**Más ... Calidad
Fiabilidad
Experiencia**

Llámenos o contacte con nosotros

GURUTZPE
www.gurutzpe.com

Tornos Gurutzpe S.A.
Pol. Ind. Parcela Q8 ITZIAR-DEBA
Tel. +34 943 19 90 80 • Fax. +34 943 19 92 25
E-mail: gurutzpe@gurutzpe.com

Interempresas

KEMPOMAT

VENTA DE MAQUINARIA USADA

- TORNO GEMINIS Ø 1800 mm de 10 m. e.p.
- TORNO GEMINIS Ø 1200 mm de 6 m. e.p.
- TORNO VERTICAL WEBSTER BENNET Ø 1500 mm.
- TORNO VERTICAL BERTHIEZ Ø 6000 mm.
- RECTIFICADORA TANGENCIAL DANOBAT RT-2500 x650 mm.
- RECTIFICADORA TANGENCIAL DANOBAT RP-1600.
- MANDRINADORA CNC columna móvil PAMA Ø 160, curso 8 m.

Pº de la Muga, 1 • 20160 LASARTE (Guipúzcoa)
Tel. 34 943 37 00 11 • Fax 34 943 36 51 35
e-mail: kempomat@kempomat.com

METALSUR A5, S.L.

COMPRA - VENTA MÁQUINAS HERRAMIENTA

ARRANQUE DE VIRUTA DEFORMACIÓN DE CHAPA. ETC...

METALSUR A5, S.L.

C/ Cistierna, 12 • Pol. Ind. Cobo Calleja
28947 FUENLABRADA (MADRID)
Tel. y Fax: 91 642 14 53



→ Gran variedad en maquinaria de OCASIÓN:

Fresadoras de Bancada fija – Fresadoras Universales – Fresadoras de Torreta
Rectificadoras Universales – Rectificadoras Tangenciales
Tornos Paralelos – Tornos Verticales – Tornos CNC – Tornos Frontales
Taladros Radiales – Taladros de columna
Sierras – Cizallas – Centros de Mecanizado CNC – Punzonadoras – Mortajadoras

→ Garantía de 1 año en todas nuestras máquinas

→ Puesta a punto integral (Parte eléctrica y mecánica)

→ S.A.T. a disposición de nuestros clientes

→ Traslados de máquinas y puesta en marcha

→ Adecuación de máquinas al R.D. 1215/97

→ Mantenimiento preventivo

→ Stock permanente

→ Más de 20 años de experiencia en Retrofitting

Vallcal, s.l.

Suministros Industriales



ACREDITADO POR ENAC

Maquinaria de Ocasión y Restaurada



VENTA-EXPOSICION-SAT
Pol. Ind. Villalonquejar III
C/ Merindad de Sotoscueva, 10
09001 Burgos - España
☎ 947 48 41 98
☎ 947 48 60 66
✉ vallcal@vallcal.com
WEB: www.vallcal.com

⇒ Una Solución
Integral para
Máquina - Herramienta

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Abrasinter, S.L. _____	153	Maquinaria Marcove, S.A. _____	159
Agme _____	83	Maquinaria Pascual, S.C.P. _____	151
Ampco Metal Alloys España, S.L. (Ampco Metal) _____	45	Maquinaria Usada, S.A. _____	171, 172
Aportaciones Especiales, S.A. _____	144	Maquinaria Verde _____	170
Aragonesa de Servicios y Equipos para la Industria		Máquinas y Talleres Luis Alonso, S.L. _____	164
Metalúrgica, S.C. (ASEIM) _____	147, Interior contraportada	Maquinser, S.A. _____	49
B&R _____	99	Matriçats, S.L. _____	120, 137
Barin, S.A. _____	17	Mecamaq, S.L. _____	131
Bost Machine Tools Company, S.A. _____	6, 7	Mecàniques Taradell, S.L. _____	137
Carboneras Internacional, S.L. _____	10	Mecanosol, S.L. _____	141
Carinox S.A. _____	129	Metalmaq, S.A. _____	105
Central Catalana Maquinaria, S.A. _____	139	Metalsur A-5, S.L. _____	174
Central de Maquinaria Usada, S.A. _____	168	Nicolás Correa Service, S.A. _____	153, 167
Corzo Maquinaria industrial, S.A.U. _____	173	Peca Maquinaria _____	171
Delteco, S.A. _____	Int. portada, 1, 156, 160, 161, Doble contra.	Peddinghaus Española, S.A. _____	125
Deutsche Messe AG _____	51	Pere Costa Ninou _____	166
Dimmtex, S.A. _____	168	Plusdur, S.L. _____	105
Disheco, S.A. - Suministros Industriales _____	30, 31	Post-Venta Carreras, S.A. _____	145
DisMaK _____	75	Proteval, S.L. _____	77
DMG Ibérica, S.L. (Deckel Maho Gildemeister) _____	81	Rastro Máquinas, S.A. _____	Portada, 62, 63
DTC Tecnología, S.L. _____	Contraportada	Red de Suministros Técnicos, S.A. _____	113
Elettrorava Ibérica Servicios, S.L. _____	4	Retma de Mario Parrilla López _____	170
Empteezy Medio Ambiente Ibérica, S.L. _____	149	Rin, S.A. _____	130
Erotall, S.L. _____	137	Ringspann Ibérica, S.A. _____	33
Estampaciones Pons, S.A. _____	155	Roy diamantes industriales, S.L. _____	153
Eurologos Madrid _____	100	S.A. Metalográfica _____	145
European Association of Machine Tool Merchants _____	168	Schunk Intec, S.L. _____	93
Eyma Protect _____	127	Seco Tools España, S.A. _____	135
Fanuc GE CNC Europe, S.A. _____	13	Serveis Metal·lúrgics Sabadell, S.A. _____	155
Framar Industrial, S.L. _____	77	Sick Optic Electronic, S.A. _____	14
Gertom, S.L. _____	145	Spirol Industries Ltd. _____	15
Granallatècnic, S.L. _____	172	Stam, S.p.A. _____	57
Gregorio Fernández, S.L. _____	151	Stella _____	132
Grupo Redima _____	9	Sumtallfer, S.L. _____	168
Hidrogarne, S.L.U. _____	87	Suntec Maquinaria Técnica, S.L. _____	117
IFEMA Feria de Madrid - Matelec _____	8	Talleres de Decoletaje la Precisión, S.L. _____	143, 151
Indústries Raventós, S.A. _____	155	Talleres Deluq, S.A. _____	147
Iscar Ibérica, S.A. _____	39	Talleres Diez, S.L.L. _____	151
José Ángel Mercado, S.A. _____	130	Talleres Félix Sánchez _____	141
Kempomat _____	174	Talleres Zaildu, S.L. _____	147
Kennametal Inc _____	18, 19	Tebis Ibérica, S.L. _____	21
Korpleg, S.L. _____	114	Técnicas Aragonesas Salazar, S.A. _____	106
Lautecnic Cnc, S.L. _____	137	Tehos Aportaciones Tecnológicas, S.L. _____	67
Llorach Útiles Mecánicos, S.L. _____	145	Tools Press Ibérica, S.L. _____	29
Lorenzo Muñoz, S.A. _____	103	Tornos Gurutzpe, S.A. _____	173
Mafri Europa, S.L. _____	162	Tornos Technologies Ibérica, S.A. _____	53
Mahenor, S.L. _____	Doble portada exterior	Traducciones Técnicas Metzger, S.L. _____	147
Mahezasa _____	163, 169	Tronzadoras MG, S.A. _____	65
Mann+Hummel Ibérica, S.A. _____	34	Vallcal, S.L. _____	174
Maquinaria Anastasio, S.L. _____	153, 158	Walter Tools Ibérica, S.A.U. _____	109
Maquinaria Barriuso, S.L. _____	165	Zaypla _____	155
Maquinària Brió, S.A. _____	171		
Maquinaria Fuenlabrada, S.A. _____	172		
Maquinaria Laminova, S.L. _____	95		
Maquinaria Madrid, S.A. _____	170		

Interempresas publica ediciones especializadas para cada sector industrial. Si desea recibir durante un año todas las ediciones de uno o varios sectores, marque la casilla o casillas de su interés.

REVISTAS INTEREMPRESAS	EDICIONES AL AÑO	PRECIO ESPAÑA (precios sin IVA)	COMPRAR	
				PRECIO EXTRANJERO (precios sin IVA)
METAL-MECÁNICA	11	80 €	<input type="checkbox"/>	184 € <input type="checkbox"/>
FERRETERÍA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
MANTEN., INSTAL. Y SEG. INDUSTRIAL	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
MADERA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
CONSTRUCCIÓN	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
CERRAMIENTOS Y VENTANAS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
OBRAS PÚBLICAS	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 € <input type="checkbox"/>
NAVES INDUSTRIALES	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 € <input type="checkbox"/>
OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
EQUIPAMIENTO PARA MUNICIPIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
JARDINERÍA Y ÁREAS VERDES	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
AGRICULTURA Y EQUIP. FORESTAL	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 € <input type="checkbox"/>
GANADERÍA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
INDUSTRIA VITIVINÍCOLA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
INDUSTRIA ALIMENTARIA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
TÉCNICA Y GESTIÓN DEL AGUA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
IND. QUÍMICA Y LABORATORIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
ENERGÍAS RENOVABLES	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
COMPONENTES Y AUTOMATIZACIÓN	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
LOGÍSTICA INTERNA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
ENVASE Y EMBALAJE	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 € <input type="checkbox"/>
INDUSTRIA GRÁFICA	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 € <input type="checkbox"/>
PLÁSTICOS UNIVERSALES	9	80 €	<input type="checkbox"/>	184 € <input type="checkbox"/>

DATOS PERSONALES

Empresa _____ N.I.F. _____
 Nombre _____ Apellidos _____
 Dirección _____
 Población _____ C.P. _____
 Teléfono _____ Fax _____
 E-mail _____

FORMA DE PAGO

CHEQUE NOMINATIVO A NOVA ÀGORA, S.L.

DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre y Apellidos del titular _____

Código de cuenta de cliente (C.C.C.)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entidad	Agencia	DC	Nº de Cuenta

TARJETA DE CRÉDITO

Nombre y Apellidos del titular _____

Número tarjeta Fecha de caducidad

Fecha / /20

FIRMA DEL TITULAR

La suscripción se renovará anualmente salvo orden en contra del suscriptor

Puede enviar este boletín por fax al 93 680 20 31 o por e-mail: suscripciones@interempresas.net
 O bien por correo postal a **nova àgora, s.l.** C/ Amadeu Vives, 20-22 • 08750 MOLINS DE REI (Barcelona)



Plegadora Easy-Form®



Plegado perfecto

Un plegado perfecto puede ser difícil de conseguir. En LVD tenemos LA solución.

Con la Plegadora LVD Easy-Form®, sus piezas siempre serán perfectas, desde el primer al último plegado. Cuántos sistemas diferentes pueden REALMENTE garantizar esto?

Ahorrá tiempo, mejorará la precisión y reducirá las no conformidades... seguro.

Para ayudar a su taller en el camino a la perfección, por favor, llámenos a: **976 10 89 11**. Perfecto.

ASEIM
CENTRO DEMOSTRATIVO DEL METAL.

LASER



PUNCH



BEND



INTEGRATE



www.lvdgroup.com

Sheet Metalworking, Our Passion, Your Solution

Tecnomagnete: El mundo del Magnetismo Electropermanente



Para Tecnomagnete el desarrollo de nuevas soluciones, nuevas ideas y en consecuencia las continuas

inversiones en I+D son una constante. Modernos procesos productivos con la presencia de innovadoras máquinas CNC y sistemas FMS, de unidades de magnetización de grandísima potencia, de máquinas láser para el marcaje de productos, de sofisticados instrumentos de medición, confirman la finalidad de alcanzar una calidad total con precios competitivos.

Tecnomagnete además de haber "inventado" el campo del electropermanente, ha sabido mantenerse durante sus más de 30 años de actividad y alcanzar la posición de leader mundial con una vasta gama de productos de tecnología avanzada vendidos en todos los Países industrializados a través de una red de distribución de filiales directas y de cualificados distribuidores y con la colaboración de los principales fabricantes de máquinas. El incomparable Know-how, el equipo de técnicos especializados, la utilización de los últimos sistemas CAD/CAM para el diseño y el laboratorio de investigación, son la garantía de poder alcanzar nuestra misión: "continuar siendo la vanguardia del magnetismo futuro".



Nos reservamos el derecho de realizar cualquier modificación acorde al desarrollo tecnológico.

www.tecnomagnete.com

Sede Social:

TECNOMAGNETE spa

Via Nerviano 31 - 20020 Lainate (MI) - Italy
Tel. +39-02.937.591, Fax +39-02.935.708.57
e-mail: info@tecnomagnete.it

Representante exclusivo para España:

DTC TECNOLOGIA, S.L.

Pol. Ind. Osinalde - Zelai Haundi 1 - 20170 - Usurbil (Guipuzcoa) Spain

Telf. +34 943-376050 Fax +34 943-370509

e-mail: dtc@dtctecnologia.com

Web: www.dtctecnologia.com

