26 BIENAL ESPAÑOLA DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

Del 31 Mayo al 5 Junio 2010

BIEMH

¿Momentos difíciles?

BIEMH - 2010
La mejor herramienta para superarlos

¡Utilízala!

Además, en esta edición, podrás beneficiarte de **importantes ventajas y bonificaciones.**

¡¡Inscríbete ya!!

Infórmate: 944 040 091 biemh@bec.eu

Co-organizan:

AFM Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-Herramienta

B! E! C! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSIBLE!

MOLD PRESS

TENDO. El portaherramientas hidráulico de alta precisión. Con la mejor concentricidad, repetibilidad y con absorción de vibraciones. Cuida de su máquina, de su herramienta y de su bolsillo. Calidad universal en el equipo TOTAL TOOLING de SCHUNK. **SCHUNK marca contínuamente pautas progresivas en el sector de la fijación y la automatización.** Un espíritu pionero y el querer alcanzar mejoras, nos hacen avanzar de día en día.

SCHUNK

FEBRERO 2010 • Nº 15

19 SALÓN INTERNATIONAL DEL AGUA Y DEL RIEGO
INTERNATIONAL WATER AND IRRIGATION EXHIBITION

9 SALÓN DEL MEDIO AMBIENTE
ENVIRONMENT EXHIBITION

2-5 marzo/march 2010

ZARAGOZA (spain)

1.727 EXPOSITORES DE 39 PAÍSES
35.112 VISITANTES PROFESIONALES DE 65 PAÍSES
1.727 EXHIBITORS FROM 39 COUNTRIES
35.112 PROFESSIONAL VISITORS FROM 65 COUNTRIES
*DATOS SMAGUA 2009. FIGURES SMAGUA 2009

EL MAYOR ESCAPARATE TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA DEL AGUA
THE GREATEST TECHNOLOGICAL SHOWCASE OF THE WATER INIDUSTRY

organiza/ organised by:

FERIA DE ZARAGOZA
Tel. (+34) 976 76 47 65
Fax (+34) 976 30 09 24
smagua@feriazaragoza.es
www.smagua.es

afe

ufi Approved Event

INFORMACIÓN DE CALIDAD

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

6 NÚMEROS ANUALES

90 € (I.V.A. incluido) Edición Nacional

115 € (I.V.A. incluido) Edición Internacional

6 NÚMEROS ANUALES
90 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional
115 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

5 NÚMEROS ANUALES
65 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional
85 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

9 NÚMEROS ANUALES
115 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional
150 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

PEDECA Press Publicaciones
C/ Goya, 20. 4º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es
www.pedeca.es

Nuestra Portada

TENDO

El portaherramientas hidráulico de alta precisión. Con la mejor concentricidad, repetibilidad y con absorción de vibraciones. Cuida de su máquina, de su herramienta y de su bolsillo. Calidad universal en el equipo TOTAL TOOLING de SCHUNK.

SCHUNK marca contínuamente pautas progresivas en el sector de la fijación y la automatización. Un espíritu pionero y el querer alcanzar mejoras, nos hacen avanzar día a día.

Sumario • Febrero 2010 - Nº 15

Editorial 2

Noticias 4

Nuevo libro "Aceros especiales" • Segula Technologies estrena imagen corporativa • EuroMold 2010 presenta a Turquía como país anfitrión • Medición de partículas en ambiente laboral • Acuerdo entre PTC y Sener • Nuevos productos EROWA • Guía técnica 2010 de Sandvik Coromant • Clientes de WNT utilizan internet para pedidos • CHIDI con PLM de Dassault Systèmes • INEO Prototipos: 10 años en el mercado.

Artículos

- IZAR celebra la convención del centenario 10
- Tras sufrir una fuerte caída la máquina-herramienta inicia una lenta recuperación 12
- La BIEMH promociona a sus expositores en más de 100 países 15
- Tebis presentó la nueva versión 3.5 en EuroMold 16
- Máquina de electroerosión por hilo especialmente diseñada para cortar piezas altas 18
- Hexagon Metrology y GF AgieCharmilles acuerdan estrechar su colaboración 20
- Novedades SCHUNK 21
- Patines mecánicos para desmoldear pequeños negativos en recorridos cortos de expulsión 22
- Inauguración del Aula de Máquina-Herramienta de la UPV 23
- SIMODEC 2010 24
- España, con 18 empresas, segundo país en METAV - *Por AFM* 25
- La producción española de acero se recupera en el cuarto trimestre de 2009 26
- FARO y Aberlink acuerdan que el software Aberlink 3D pueda utilizarse con FARO Gage 27
- EuroMold 2009: La internacionalidad de los visitantes sigue en aumento 28
- La revolución en el diseño de piezas y conjuntos - *Por Luis Mª Sánchez Díaz* 30
- EUREX con OTT-JAJOB 32
- Rompevirutas MP - *Por Mitsubishi Materials* 33
- Jornadas sobre Duramax de Carl Zeiss en Metaltest 34
- Acuerdo definitivo para que Stratasys fabrique impresoras 3D con la marca HP 35
- La simulación de estampado con AutoForm reduce los ciclos de corrección a la mitad 36
- Hexagon Metrology ofrece tecnología punta en nuevos proyectos de VW Navarra 38
- HANNOVER MESSE 2010 (19 a 23 de abril) 40
- Makino DUO43 & DUO 64: Subiendo el listón en la tecnología EDM 42

Guía de compras 45

Indice de Anunciantes 48

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Ana Tocino
Carolina Abuin

PEDECA PRESS PUBLICACIONES S.L.U.
Goya, 20, 4º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776 - Fax: 917 817 126
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4431 - Depósito legal: M-53064-2007

Diseño y Maquetación: **José González Otero**
Creatividad: **Víctor J. Ruiz**
Impresión: **Villena Artes Gráficas**

Colaborador:
Manuel A.
Martínez Baena

Por su amable y desinteresada colaboración en la redacción de este número, agradecemos sus informaciones, realización de reportajes y redacción de artículos a sus autores.

MOLD PRESS se publica seis veces al año: Febrero, Abril, Junio, Septiembre, Octubre y Diciembre.

Los autores son los únicos responsables de las opiniones y conceptos por ellos emitidos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier texto o artículo publicado en MOLD PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Asociación colaboradora

Asociación de Amigos de la Metalurgia

Editorial

Seguimos con fuerza

Por más trabas que nos pongan, seguimos con más fuerza si cabe.

Uno de los retos más importantes para este año en nuestro sector es la BIEMH con la celebración de su 26 edición. Para los tiempos que corren y a 3 meses vista, ya va teniendo forma y mucho mejor de lo previsto. Animamos a Feria y a expositores a su último esfuerzo.

Seguimos la línea de siempre, artículos de gran calidad e importancia como podrán comprobar en este número, noticias, novedades, ... A su vez, anunciaremos y estaremos presentes con la revista al igual que años anteriores, en los distintos eventos que se organicen en el sector (INDUSTRIE, ROBOTIK, BIEMH, ...).

Para terminar y aunque nunca he escrito, ni me ha gustado escribir sobre el tema, dar mi "empujón" para que esta situación económica cambie de una vez, que se tomen medidas desde el Gobierno, que son los que pueden y deben tomarlas. De acuerdo que la situación mundial es mala, pero aquí sin medidas estamos perdidos.

Antonio Pérez de Camino

Crecemos en tecnología para dar respuestas más fiables hoy más que nunca

Procesamos aeronáutica con:

- Nitruración por plasma pulsado en vacío.
- Hornos de vacío con 20 bares de sobrepresión.
- Transformaciones estructurales superiores a las de hornos de vacío convencionales.
- Instalación de oxidación a la nitruración.
- Repetitividad de los procesos especificados.

TÜVRheinland® CERT
EN 9100

Accredited Nadcap™

tey
Tratamientos Térmicos de Aceros Aleados
y Consulting Técnico - Metalúrgico

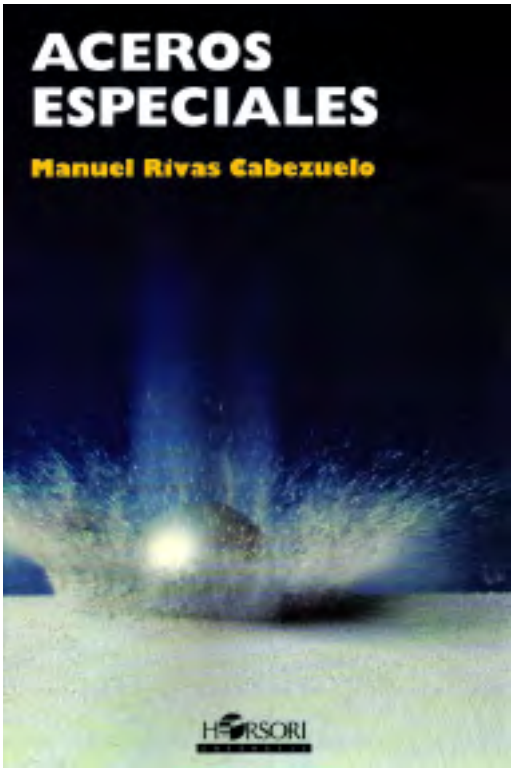
Polígono Industrial ARTIA
48291 ATXONDO · Bizkaia
Tel.: 94 621 55 90 • Fax: 94 620 23 70

E-mail: administracion@industriastey.com
Web: www.industriastey.com

Nuevo libro "Aceros especiales"

Este nuevo libro ha sido editado por Manuel Rivas, de la empresa Erasteel. Es ingeniero metalúrgico graduado por la Universidad de Gotemburgo (Suecia), como director gerente para España y Portugal.

El libro contiene 495 páginas en formato 24 x 16 cm. Consta de 18 capítulos; "Cambios estructurales en los procesos térmicos del acero - Mecanismos de endurecimiento de los metales - La Martensita, objetivo del temple - Influencia de los elementos de aleación en el acero - Introducción al proceso de fisuración y rotura - Diagramas TTT y CCT. Aspectos teóricos y prácticos - Las inclusiones no metálicas - El Proceso ESR - El acero rápido y su tratamiento térmico - Aceros rápidos de pulvimetalurgia - Tratamiento térmico del acero para herramientas - El revenido de los aceros para herramientas y rápidos - El rectificado de los aceros especiales - Recubrimientos superficiales en los aceros - Herramientas de forja - Cálculos para la presión radial (P) - La fatiga térmica en los aceros para trabajo en caliente - Soldabilidad de los aceros.



Info 1

Segula Technologies estrena imagen corporativa

El grupo internacional de ingeniería y consultoría, Segula Technologies, renueva su imagen corporativa apostando por una estética sencilla y clara.

Tras el exitoso crecimiento experimentado por la compañía en los últimos años, Segula Technologies afronta la renovación de su logotipo sin alejarse demasiado de la imagen que la ha convertido en una de las empresas líder en el sector.

Conservando el color azul que identifica a la marca y su exclusiva tipografía, Segula reposiciona los elementos gráficos de su logotipo aportando a éste un aspecto más luminoso.

Siguiendo esta misma línea, ABGAM, la filial española del grupo francés, ha renovado también su imagen corporativa haciéndola coincidir con la estética marcada por su empresa matriz.

Info 2

EuroMold 2010 presenta a Turquía como país anfitrión

La EuroMold 2010 dedica a Turquía como el país anfitrión de esta edición, debido a ser una nación que económicamente ocupa una posición importante especialmente en el campo de la ingeniería, automoción y la electrónica, y por lo tanto ofrece enormes posibilidades para los constructores de herramienta y la fabricación de moldes.

La ubicación central entre Asia, los Estados árabes del Golfo y Europa da un significado importante a Turquía. Desde hace ya muchos años, EuroMold ha experimentando un fuerte interés por parte de este país.

Turquía registró una impresionante y duradera tendencia política y económica al alza. Desde hace unos 30 años, el PIB ha ido en promedio en crecimiento alrededor del 5% al año, por lo que Turquía es ahora considerado con los países: India, Rusia o Corea del Sur que se cuentan entre las naciones económicamente más importantes.

En los últimos años, la elevada inflación se redujo.

Estambul es ahora el centro comercial más importante del mercado en Turquía. Uno de los sectores industriales más sobresalientes son: la construcción de autobuses, tractores, y los motores diesel. En la producción de autobuses, Turquía es en realidad el líder europeo. Por otra parte, la industria automotriz y la industria electrónica ha ido ganando cada vez más importancia. Cada año, en Turquía, se producen más de un

XII CONGRESO NACIONAL DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y DE SUPERFICIE

TRATERMAT 2010

PAMPLONA
20 Y 21 DE OCTUBRE 2010

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE MATERIALES: ACEROS, FUNDICIONES, ALEACIONES NO FÉRREAS, ALEACIONES BIOMEDICAS

TEMPLES SUPERFICIALES, POR INDUCCIÓN Y LASER

TRATAMIENTOS TERMOQUIMICOS: CEMENTACION, NITRURACION, PLASMA OXIDACION

SHOT PEENING Y LASER PEENING

TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE Y RECUBRIMIENTOS: PROYECCIÓN TERMICA, CVD, PVD, IMPLANTACION IONICA

TRATAMIENTOS DE ACTIVACION Y POLIMERIZACION POR PLASMA

HORNOS, INSTALACIONES, TRATAMIENTOS EN VACIO, ATMOSFERAS, FLUIDOS DE TEMPLE Y ENFRIAMIENTOS A GAS, ROBOTICA, INSTRUMENTACION Y CONTROL, MODELIZACION Y SIMULACION.

TECNICAS DE ANALISIS, MICROSCOPIA, ENSAYOS DE RUGOSIDAD, DUREZA, FRICCION, DESGASTE, CORROSION

GESTION DE PROCESOS, CALIDAD, ENERGIA, MEDIO AMBIENTE, PREVENCION DE RIESGOS

www.tratermat2010.com

ORGANIZAN

ain CENTRO DE INGENIERÍA AVANZADA DE SUPERFICIES

atc A.T.T. CSIC inasmet tecnalia

millón de coches, con una fuerte tendencia a la alza.

Alrededor de medio millón de personas están empleadas en el sector industrial. Empresas como: Toyota, MAN, Daimler AG, Ford, Fiat, Mercedes-Benz y Renault, han establecido plantas de producción en Turquía. Además de la producción realizada por los fabricantes turcos de automóviles, como Tofas, Etox, Temsa, BMC y Folkvan.

Info 3

Medición de partículas en ambiente laboral

Nederman, proveedor de soluciones globales, presentará en SICUR su nuevo servicio gratuito de medición de partículas en el ambiente con objeto de detectar la existencia de elementos peligrosos y nocivos en el entorno laboral.

Este nuevo servicio NEDERMAN, de alto valor añadido y completamente gratuito, permitirá a las empresas obtener una detallada información de la calidad del aire en sus instalaciones mediante la medición de la concentración de partículas en el ambiente laboral, lo que nos permitirá conocer si nos encontramos dentro de los valores límites recomendados.

Gracias a la tecnología más vanguardista, los equipos de medición empleados por NEDERMAN, además de detectar y medir la existencia de partículas de humos de soldadura, son igualmente válidos para medir concentraciones de neblinas de aceite, polvo de lijado, corte, amolado, etc.

Info 4

Acuerdo entre PTC y Sener

PTC y SENER anuncian su intención de reforzar su alianza para integrar el sistema FORAN® de Sener y el software de PLM Windchill® de PTC.

La integración permitirá a los clientes de Sener aprovechar las capacidades del PLM Windchill Enterprise, gestionando los datos de FORAN dentro de la plataforma PLM, ideal para productos distribuidos, complejos y de gran dimensión.

El sistema CAD/CAM/CAE integrado FORAN de Sener, es una solución tecnológica para el diseño completo tanto de buques comerciales como militares así como para el diseño de unidades offshore, que incluye la definición de formas, los cálculos de arquitectura naval, el diseño de la estructura, la maquinaria y equipo, los sistemas eléctricos y la acomodación.

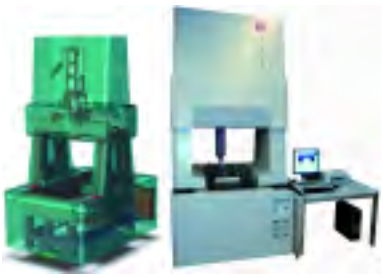
“Mediante la integración con Windchill, estamos satisfaciendo una demanda reiterada y reforzando la posición de liderazgo de FORAN como sistema de diseño y producción de buques", explicó Luis García, Director de la UEN de Sener. "Esperamos continuar nuestro trabajo con PTC convencidos de que la integración FORAN - Windchill es un activo importante para el mercado de construcción naval".

Los constructores navales se enfrentan hoy a una multitud de desafíos tales como la globalización del desarrollo y mantenimiento de sus productos, la creciente complejidad de los procesos de desarrollo, y los severos requisitos de seguridad como ITAR y el Control de exportaciones.

Info 5

Nuevos productos EROWA

Esta vez corresponde el turno a la nueva máquina de Medición. La máquina de Medición Qi, diseñada, construida y montada en la ciudad de Büron (Suiza), destaca por 5 puntos claves:



1. Máquina de puente totalmente SIMÉTRICA, con 2 patines de deslizamiento.
2. Mesa, Travesaño y Carnero de Granito.
3. Recorridos grandes de 600 x 700 x 500 mm (X, Y, Z).
4. Medición de precisión: MPE = 1,5 µm + L/500 (L en mm).
5. Precio y condiciones muy atractivas.

Info 6

Robotik 2010

2ª Feria Intersectorial de Robótica y Automática

Si estás en el sector... ¡este es el momento!
¿Aún no has reservado tu stand?
No dejes pasar esta ocasión de mejorar los negocios de tu empresa.

Sabadell 5, 6 y 7 de mayo de 2010

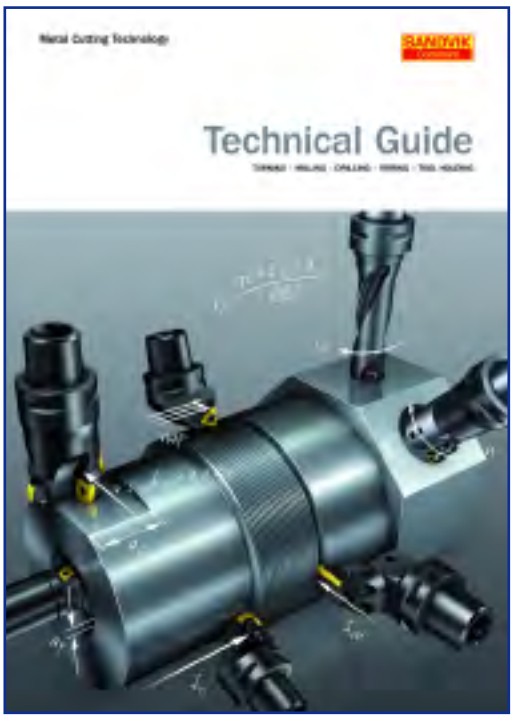
Centro de Ferias y Congresos de Sabadell

Consulta las ventajosas condiciones de participación en
comercial@firarobotica.com o al **tel. 93 168 91 88**
www.firarobotica.com

Guía técnica 2010 de Sandvik Coromant

Sandvik Coromant acaba de lanzar su nueva guía técnica 2010, una publicación que ofrece al cliente toda la información que necesita para seleccionar y aplicar de forma satisfactoria herramientas de corte y sistemas de herramienta, en función de la aplicación y del material de la pieza.

Esta guía técnica se ha reelaborado por completo para dotarla de una nueva estructura fácil de manejar, con más de mil nuevas ilustraciones y con la información más reciente acerca de métodos y productos de mecanizado. Como sustitución de la anterior guía técnica de corte de metal, esta publicación, imprescindible para el sector, ofrece la información exacta para conseguir un mecanizado productivo y sin problemas con los productos Sandvik Coromant.



Dado que la nueva guía técnica es un compañero de referencia perfecto en los talleres de mecanizado de todo el mundo, se ha traducido a 19 idiomas. Se ofrece en forma de catálogo impreso de 800 páginas o, si se prefiere, en versión DVD con más de 90 vídeos y animaciones, que puede solicitar a su habitual equipo local de atención al cliente de Sandvik Coromant.

Info 7

Clientes de WNT utilizan internet para pedidos

El ToolingCenter es como WNT ha llamado a la aplicación informática que ha desarrollado para que sus clientes puedan gestionar sus pedidos a través de Internet. Es mucho más que una simple tienda On-line, permite gestionar los pedidos, albaranes y facturas, así como obtener una información en tiempo real sobre el estado del stock o del envío. Esta aplicación informática está teniendo mucho éxito entre las pymes del mecanizado porque les facilita el control y la gestión de sus pedidos. Los ratios son muy significativos:

- El 40% de los clientes utilizan habitualmente esta aplicación para hacer sus pedidos.
- El 35% de todos los pedidos que entran son a través del ToolingCenter.
- El 20% de las ventas se efectúan a través de esta aplicación informática.

Las pymes del mecanizado están utilizando esta aplicación para hacer los pedidos de las herramientas más comunes; es lo más cómodo y eficaz para los pedidos repetitivos. También se utiliza mucho para pedidos de bajo importe. Es como tener una tienda de WNT dentro de la pyme de mecanizado.

Info 8

CHIDI con PLM de Dassault Systèmes

Hydrochina Chengdu Engineering Corporation (CHIDI), una de las mayores compañías de diseño e investigación en energía hidráulica de China, ha implementado con éxito las soluciones PLM de Dassault Systèmes para facilitar la investigación, el diseño y la gestión colaborativa de las plantas hidráulicas.

Aprovechando la tecnología de Dassault Systèmes, CHIDI ha acortado significativamente los plazos de los proyectos, ha reducido los costes totales y ha mejorado la colaboración entre los equipos interdisciplinares de diseñadores e ingenieros. CHIDI ha aprovechado además las capacidades 3D de Dassault Systèmes para suministrar ideas más realistas al modelado y diseño online, facilitando una mayor colaboración con los proveedores y garantizando la viabilidad del proceso de diseño.

Info 9

INEO Prototipos: 10 años en el mercado

En enero de 2000, Ineo entró en el mercado del prototipado rápido español.

La empresa comenzó a fabricar

prototipos en un pequeño garaje de la ciudad de Terrassa, en Barcelona.

El objetivo fue, desde un inicio, desarrollar proyectos con una óptima calidad y lo más similares posible al producto final.

Hoy, diez años después, Ineo ha crecido. Han pasado de ser uno a once trabajadores, un equipo joven con experiencia en el sector.

En la actualidad desarrollan sus proyectos en unas instalaciones de casi 1.000 m^2.

No obstante, su filosofía sigue siendo la misma que la de hace una década.

En este tiempo, Ineo ha expuesto sus trabajos en las principales ferias profesionales del sector (Euromold –Frankfurt–, TCT –Reino Unido–, Equiplast –Barcelona–, IDINOVA –Valencia–, Expomoldes –Zaragoza–) y ha trabajado para clientes tanto nacionales como internacionales.

Info 10

IZAR celebra la convención del centenario

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L., el fabricante líder en herramienta de corte, celebró el pasado día 15 de enero su convención anual de ventas más especial en el Centro Cultural Zelaieta de Amorebieta.

A esta conmemoración acudieron cerca de medio centenar de responsables comerciales y delegados de los mercados español y francés, que tuvieron la oportunidad de poner en común sus diferentes visiones del mercado de la herramienta de corte, cada uno desde su propia experiencia.

Esta vez IZAR ha elegido el moderno edificio multiusos Zelaieta, ubicado en el céntrico parque del mismo nombre, para remarcar el vínculo que une a la firma con la localidad de Amorebieta, la misma que la vio nacer y de la que ha sido referente económico desde hace ya un siglo.

100 años fabricando calidad

2010 es un año muy importante en la larga trayectoria de la compañía y, por ello, en la convención se hizo hincapié en las acciones que se van a llevar a cabo para celebrar su centenario.

De esta manera, IZAR ha preparado desde un logotipo conmemorativo (que funde su antigua estrella con la actual), pasando por un libro que recogerá la fructífera historia de la firma y que se presentará a la vez que una exposición recordatoria y, por último, un acto social de "cumpleaños" en sus modernas instalaciones de Boroa, allá por mediados de año.

No son muchas las empresas que tienen la fortaleza suficiente para poder cumplir 100 años, e IZAR pretende que 2010 se convierta por ello en un año clave.

Capeando el temporal económico

Después de la obligada mirada atrás, tocaba hablar del complicado panorama actual y fue en ese momento donde quedó claro que IZAR, a pesar de la bajada en su facturación, había podido obtener en 2009 unos resultados que mejoran los del conjunto del mercado, a pesar de la crisis económica tan fuerte que estamos soportando desde hace dos años.

Como razones para este mejor comportamiento que la media en el sector, Carlos Pujana citó diversas razones inherentes a la filosofía y trabajo de IZAR, entre las cuales destacó la cercanía y apoyo continuo al cliente, la proposición de valor de la marca, el modelo de sostenibilidad –patente en la publicación reciente de una memoria- y la percepción de liderazgo por parte del mercado.

Volver a crecer como meta para el 2010

A pesar de que no se vislumbran cambios espectaculares en cuanto a un repunte económico general, IZAR quiere ser ambiciosa y se propone como objetivo en 2010 crecer un 12% en su facturación general, sobre todo en los mercados exteriores, que representan la mitad de sus ventas. Aquí es donde hay que destacar que prevé nada menos que duplicar sus resultados en el estratégico mercado francés, cada vez más importante para ella.

Para ello, en la reunión del día 15 se adelantó toda una batería de acciones que IZAR va a poner en marcha este 2010 para apoyar todavía más a sus clientes como, por ejemplo, una remodelación de sus catálogos con el fin de simplificar su oferta de productos y optimizar su uso, una serie de ofertas y promociones continuas con motivo del centenario, visitas continuadas de clientes y usuarios a las nuevas instalaciones de la compañía en Boroa, etc.

Para finalizar esta reunión tan especial, todos los participantes pudieron degustar un suculento menú típico de sidrería en un conocido establecimiento hostelero de la localidad.

Tras sufrir una fuerte caída la máquina-herramienta inicia una lenta recuperación

Por A.F.M.

A pesar de que un gran número de empresas continúan inmersas en graves dificultades, el sector en su conjunto ha atravesado el punto de inflexión en la gran caída que ha supuesto la crisis y visualiza una ligera y paulatina (aunque todavía insuficiente) mejoría de sus principales indicadores.

Koldo Arandia, Presidente de AFM: "Aunque tenemos la certeza de que lo peor en lo que respecta a la demanda de Máquinas- herramienta ya ha pasado aún nos queda un semestre muy duro, probablemente el más duro de todos, hasta que la levísima reactivación de la demanda que detectamos se vaya consolidando y pueda materializarse en términos de actividad industrial.

En esta tesitura es de crucial importancia que las empresas puedan contar con la financiación que les permita mantener su estructura y su actividad, y soportar los nuevos proyectos y pedidos".

Los 762,5 millones de euros de producción de Máquinas-herramienta en 2009 suponen una bajada del 27,8% con respecto a los 1.056,7 millones de euros con los que el sector cerró la producción de 2008 y representan la cifra más baja del sector en los últimos diez años. Prueba de la dureza con la que la crisis ha azotado a la demanda mundial, es que para recordar algo similar hemos de retrotraernos a los fatídicos años de principios de los 90.

Las exportaciones, si bien también han sufrido un fuerte varapalo, han aguantado relativamente mejor y se han aproximado a los niveles del año 2006. Concretamente se han vendido al exterior 575,2 millones de euros, lo que supone un descenso del 21,8% en relación con los 736 millones de euros que se exportaron en 2008. El alto nivel de internacionalización del sector, seña de identidad de las empresas fabricantes de Máquinas-herramienta, se ha convertido en un elemento clave para su sostenimiento. El índice de cobertura de las exportaciones en relación con las importaciones ha ascendido a un llamativo 267,4%. En 2009, más del 75% de la producción de Máquinas-herramienta se ha destinado a los mercados exteriores.

Arandia: "Este dato, pese a la dramática caída de la demanda en general, pone de manifiesto que

(en Millones de Euros)

Sector de Máquinas-herramienta	2009 *	2008	% 09/08
Arranque	506,5	703,5	-28,0
Deformación	256,0	353,2	-27,5
TOTAL PRODUCCION	762,5	1.056,7	-27,8
Exportaciones	575,2	736,0	-21,9
Importaciones	215,1	473,3	-54,5
CONSUMO APARENTE	402,4	793,9	-49,3
Ventas Interior	187,3	320,6	-41,6
Export / Producción	75,4%	69,7%	
Cobertura export / import	267,4%	155,5%	
Ventas Interior / Consumo	46,5%	40,4%	

*Cifras provisionales

nuestros productos son competitivos internacionalmente".

Si realizamos un análisis geográfico de los países de destino de nuestras exportaciones observamos que Alemania se mantiene como el primer país del ranking (25% del total). Francia e Italia, segundo y tercero respectivamente, han sufrido fuertes caídas; especialmente Italia, que en 2008 supuso el 20% y en este ejercicio apenas alcanza el 8%. Destaca India que ha mantenido las cifras de 2008, lo que le hace ascender al cuarto puesto y China que aunque ha bajado levemente se mantiene en el quinto lugar. El mayor crecimiento ha sido el del mercado ruso que se coloca en sexto lugar. A continuación encontramos a Portugal, México, Brasil y Reino Unido que completan el "top ten" de nuestra exportación. Arandia: "Se espera que a nivel internacional los mercados europeo y norteamericano, muestren sólo tímidos signos de recuperación, y que sean los países BRIC, con China e India a la cabeza, quienes tiren fuertemente de la demanda industrial. El reto es continuar tomando posiciones en estos países de manera que podamos beneficiarnos de sus tasas de consumo. Para ello debemos redoblar nuestro esfuerzo comercial movilizando cuantiosos recursos".

La importación ha experimentado un retroceso muy marcado con un descenso del 54,5%. De los 473,3 millones de euros que se importaron en 2008 hemos pasado a 215 millones de euros en 2009.

Similar pauta de comportamiento muestra el consumo aparente (producción más importaciones menos exportaciones), que ha sufrido una bajada del 49,3%. La debilidad del mercado interior es una realidad que venimos constatando ejercicio tras ejercicio y que se ha agudizado en 2009. Apenas se vislumbran signos positivos en la demanda inte-

rior, por lo que se estima que la recuperación de este mercado será aún más complicada y lenta que la de las exportaciones. Conviene sin embargo recordar que, a pesar de su pésimo comportamiento en los últimos años, España sigue siendo nuestro primer mercado.

El sector, viene apostando sistemáticamente por la internacionalización y la inversión en innovación tecnológica como palanca de su competitividad, y confía en que los leves signos positivos que se empiezan a detectar marquen el camino de la recuperación. Arandia: "Mientras la mejoría no resulte lo suficientemente consistente, es importante articular las medidas que permitan a las empresas transitar el periodo de baja actividad que habrán de vivir. El sector completará sus deberes, pero necesitamos a una administración próxima y comprometida como hasta ahora. Es el momento de trabajar codo con codo, apoyando la innovación, la internacionalización, la capacitación y sostenimiento de plantillas y la actividad. El sector sabrá devolver el apoyo como siempre y con creces generando riqueza y conocimiento para toda la industria. Somos una pieza fundamental de toda economía que desee llamarse sostenible".

Además de agradecer al actual ejecutivo vasco su adhesión al que es el noveno fabricante y exportador del mundo a través del denominado Plan Renove de la Máquina-herramienta, el Presidente de AFM solicita "la extensión de este tipo de iniciativas al conjunto del mercado español por su doble efecto beneficioso para la industria en general y para los fabricantes de Máquinas-herramienta en particular".

La celebración de la 26 edición de la BIEMH, Bienal Española de Máquinas-herramienta, coincidirá previsiblemente con una coyuntura de paulatina recuperación, y debe ser aprovechada por la industria para mejorar sus medios productivos y su competitividad. A falta de cuatro meses para su celebración en Bilbao (del 31 de mayo al 5 de junio), más de 800 empresas han confirmado su participación como expositoras y más de 20.000 profesionales han mostrado interés por visitar el que es el principal certamen industrial de nuestro país. Koldo Arandia anima a los compradores a acudir a la feria y a renovar su equipamiento para fabricar con mejores costes y mayor productividad.

La BIEMH promociona a sus expositores en más de 100 países

Compradores de 114 países han recibido información sobre las 843 empresas inscritas en la Bienal Española de Máquina-Herramienta, por lo que ya se han abierto los canales de comunicación entre expositores y posibles visitantes, con acciones de promoción de diversa índole. La campaña comercial de la BIEMH avanza, por tanto, mejorando sus índices y ha llegado a una de sus fases más interesantes y con mayor potencial.

El listado de firmas se ha facilitado a los interlocutores de aquellos mercados donde se está trabajando en la captación de delegados, que recibirán información periódica sobre las novedades que se produzcan en este apartado. Los países considerados estratégicos son India, China, EE.UU., México, Brasil, Rusia, Turquía, Alemania, Francia, Polonia, Eslovaquia y República Checa, si bien la campaña incluye muchos más. Además, en breve se abrirá a los visitantes el catálogo online, una herramienta de consulta en constante actualización que también facilitará la interacción entre profesionales.

NIVEL MÁXIMO DE ACTIVIDAD

El equipo organizador de la feria mantiene desde hace meses un nivel de actividad máximo, y ya son 843 las firmas que han reservado su espacio para los días 31 de mayo a 5 de junio en Bilbao Exhibition Centre. Allí expondrán sus productos y servicios, relacionados con los sectores de máquinas-herramienta (por arranque y deformación), otras máquinas (soldadura, oxicorte y tratamiento de superficies), herramientas para máquinas-herramienta, piezas, componentes y accesorios, automatización de los sistemas de producción, metrología y control de calidad y servicios.

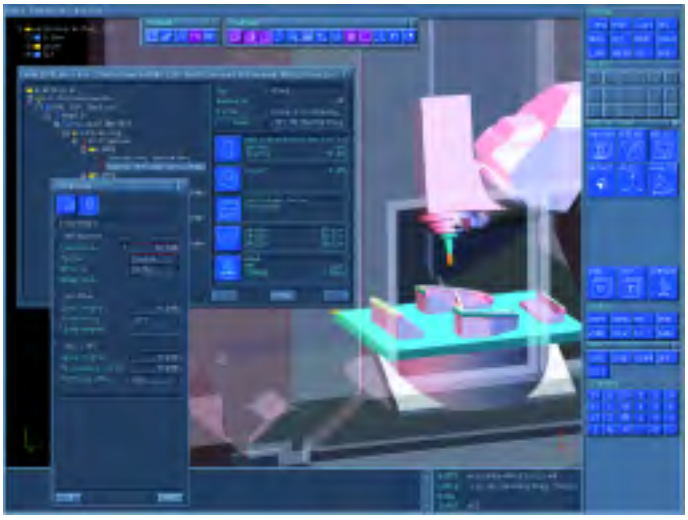
Por otra parte, la cifra de profesionales que han mostrado interés por visitar la BIEMH supera los 22.000, en respuesta a las iniciativas desarrolladas entre los agentes, instituciones y asociaciones de los sectores del metal, ferroviario, naval y de bienes de equipo, entre otros.

Respecto al programa de delegaciones extranjeras, uno de los ejes principales de la campaña de visitantes, se está trabajando en las listas definitivas de compradores VIP, a falta ya de las últimas propuestas.

Tebis presentó la nueva versión 3.5 en EuroMold

La empresa Tebis AG presentó en EuroMold 2009 su nueva versión 3.5. Durante el desarrollo del software se tuvieron en cuenta los siguientes objetivos: aumento de la automatización en la programación NC; mayor fiabilidad y mayor ritmo en todas las tareas CAD/CAM, así como mayor seguridad de los procesos. Las numerosas ampliaciones estructurales y funcionales aumentan considerablemente la productividad de las estaciones de Tebis.

Una condición fundamental para el trabajo productivo son estructuras probadas y demostradas en la práctica. Por eso hace algunos años Tebis comenzó a ofrecer a sus clientes nuevas posibilidades para crear sus estructuras de fabricación dentro del sistema. La nueva versión 3.5 ofrece aún más posibilidades de almacenar estas estructuras.



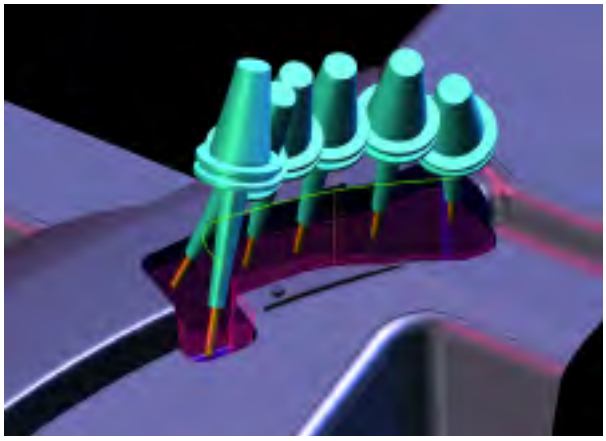
El nuevo plan de trabajo de Tebis integra programación NC y la comprobación del mecanizado en el simulador. Esto permite, entre otros, utilizar un modelo virtual completo de la máquina como base de la programación NC.

Así, por ejemplo, la nueva técnica del plan de trabajo reproduce exactamente el proceso de la fabricación y garantiza de una visión global y una previsión de todo el mecanizado. Acto seguido, todas las informaciones de fabricación se almacenan centralizadas, lo que aumenta una vez más la transparencia y se guardan permanentemente los conocimientos sobre los procesos de fabricación.

La biblioteca de máquinas integrada, visualiza el parque de máquinas disponible. Esto permite tener una buena visión global sobre la situación de mecanizado real que se dará posteriormente. A ello contribuyen también los controles de colisión y finales de carrera que pueden realizarse ya antes de la programación NC.

La biblioteca de herramientas mejorada admite la asignación de parámetros de tecnología probados en el sistema CAD/CAM de forma aún más detallada. De este modo podrá adaptar los datos de la herramienta de forma óptima a las tareas de mecanizado. Esto evita condiciones de corte incorrectos en la máquina desde el principio. Las tareas de mecanizado repetitivas se pueden automatizar y estandarizar de forma aún más optimizada.

El trabajo estructurado es una condición previa necesaria para procesos NC automáticos. Otra es la



Con la curva de seguimiento perpendicular se determinan los ángulos de orientación para el mecanizado de 5 ejes con fresas esféricas y cilíndricas. Así se accede rápidamente a las áreas inclinadas gracias a sendas de mecanizado que evitan las geometrías de pieza o de sujeción con movimientos homogéneos.

inteligencia. Y aquí también la versión V3.5 tiene algo que ofrecer:

- Las plantillas NC parametrizables (NC-jobs) seleccionan automáticamente los elementos de mecanizado y colisión a partir de estructuras y criterios de los datos CAD. Para piezas que se fabrican con secuencias de mecanizado similares, esto da lugar a una programación NC totalmente automática. El trabajo con métodos probados y contrastados se hace aún más fácil.

Otro punto son las plantillas NC variables (NC-sets) con lo que las secuencias de mecanizado definidas buscan automáticamente la herramienta adecuada en función de la geometría de pieza.

Los ejemplos que hemos presentado antes representan tan sólo algunas de las novedades que mejoran aún más el trabajo estructurado con Tebis. Pero la nueva versión también incorpora avances en cuanto a funciones. Aquí cabe mencionar las nuevas estrategias de material sobrante o las ampliaciones en el fresado de 5 ejes y el procesamiento de datos de digitalización. Resumiendo, la nueva versión 3.5 aporta más automatización, más control sobre los procesos, más precisión y más velocidad en todas las tareas CAD/CAM.

Máquina de electroerosión por hilo especialmente diseñada para cortar piezas altas

ONA, además de ofrecer una extensa gama de máquinas de electroerosión estándar, también ofrece un servicio de ingeniería especializado en el desarrollo de máquinas especiales, configuradas conforme a los requerimientos específicos de cada cliente.

Una solución especial que ONA ha introducido recientemente en el mercado es una máquina de electroerosion especialmente diseñada para cortar piezas de gran altura. El desarrollo de esta máquina se basa en la adaptación de un modelo estándar de mediano tamaño, una máquina ONA AX4 con recorridos X-Y de 600 x 400 mm, con el fin de conseguir una máquina especial capaz de cortar piezas de hasta 700 mm de altura en modo 100% sumergido.

Máquina de electroerosión por hilo especialmente diseñada para cortar piezas altas.

Cuando una empresa realiza aplicaciones en las que es necesario cortar piezas altas, pero que a su vez no sean voluminosas, no encuentra una solución estándar en el mercado, ya que en las máquinas estándar el eje Z nunca suele ser el eje de mayor recorrido de todos los ejes de la máquina. Para dar solución a este problema ONA ha desarrollado el modelo especial que aquí presentamos: la máquina ONA AX4 con recorridos X-Y-Z de 600 x 400 x 700 mm.

Es muy importante destacar que este desarrollo especial de ONA se trata de una solución muy completa, es decir, no se trata de un simple “column up”. La opción “column up” que algunos fabricantes ofrecen se limita sólo a aumentar la altura de corte de las máquinas estándar por medio de la incorporación de un bloque elevador en la estructura de la máquina. De esta manera consiguen aumentar la distancia entre las bocas superior e inferior, a la vez que incrementan el recorrido del eje Z. En las soluciones “column up”, el corte en modo sumergido sólo es posible hasta el recorrido Z estándar original de la máquina. Es decir, en el recorrido extra que se le ha añadido al eje Z, el hilo deja de

estar sumergido, realizándose el corte en modo no sumergido. Por ejemplo si una máquina originalmente podía cortar hasta 400 mm de altura en modo sumergido y se le añaden, mediante la opción “column up” 200 mm de recorrido extra, la máquina podrá cortar hasta 600 mm de altura, pero en modo sumergido sólo hasta los 400 mm.

En el caso de la máquina ONA AX4 con eje Z de 700 mm, el corte en modo sumergido se realiza a lo largo del 100% del recorrido del eje Z. No existe ninguna limitación en este sentido, ya que tanto el tanque de trabajo de la máquina como el filtro han sido modificados y redimensionados a tal fin.

Es muy importarte destacar que el corte en modo sumergido es un requisito indispensable en el corte de piezas de gran espesor, ya que cuanto más altas son las piezas a cortar, más difíciles son las condiciones de limpieza y sólo mediante el corte en modo sumergido podemos asegurar unas buenas condiciones de limpieza. Si la limpieza que se realiza en la zona de corte no fuese buena, las condiciones de corte no serían estables, y ello daría origen a roturas del hilo y a un empeoramiento de la productividad y de la calidad. Sólo el corte en modo sumergido garantiza la rápida evacuación de las partículas que se producen durante el proceso de erosión y además también permite mantener el hilo uniformemente refrigerado, garantizando así unas condiciones de corte estables.

Otra característica especial a destacar de la máquina ONA AX4 con eje Z de 700 mm es que algunos elementos del enhebrador automático también han sido modificados con respecto al de una máquina AX4 estándar, con el fin de poder garantizar una gran fiabilidad de enhebrado en grandes alturas, acercándose al 100% de fiabilidad en 700 mm de altura. Por ejemplo, uno de los elementos sustituidos ha sido el sistema de calentamiento y estiramiento del hilo, con el fin de mejorar la rectitud del hilo en toda su longitud y así facilitar el posterior enhebrado en el cabezal inferior.

En definitiva, la ONA AX4 con eje Z de 700 mm representa una solución muy rentable y productiva para aquellas empresas que necesiten cortar, con precisión y calidad, piezas de gran altura que no son muy voluminosas.

Hexagon Metrology y GF AgieCharmilles acuerdan estrechar su colaboración

Hexagon Metrology, S.A. y GF AgieCharmilles han anunciado que en el futuro van a colaborar aún más estrechamente. Para ello se ha llegado a un acuerdo entre las dos empresas con el fin de regular su colaboración. Hexagon Metrology será el socio preferente de GF AgieCharmilles en cuanto a aplicaciones relacionadas con el preajuste y la medición en las que sean necesarias máquinas de medición 3D.

El instrumento jurídico tendrá influencia directa en el equipamiento de los mayores centros de aplicación en Ginebra, Shanghai, Singapur y Chicago de GF AgieCharmilles: en estos centros se trabajará en el futuro con equipos de medición de coordenadas de Hexagon Metrology. También en todas las ferias, la técnica de Hexagon Metrology formará parte de las células de máquinas-herramienta expuestas de GF AgieCharmilles.

"Mediante este contrato vamos a intensificar nuestra cooperación con GF AgieCharmilles. La elevada precisión de nuestras máquinas de medición es compatible con las altamente precisas máquinas de electroerosión por penetración de GF AgieCharmilles. De este modo, complementamos las células de máquinas-herramienta de modo ideal. Con una base internacional, ofrecemos ahora asistencia para el preajuste y la medición a los clientes de GF AgieCharmilles", dice Andrew Barclay, director de Hexagon Metrology, S.A.

Jens Thing, Head of Global Marketing GF AgieCharmilles declara además: "Estamos convencidos de que con nuestras tecnologías complementarias entre sí vamos a convertir la alta precisión en el centro de interés de los clientes".

Gracias a una interfaz para el software de medición PC-DMIS de Hexagon Metrology, puede integrarse en las células de máquinas-herramienta de GF AgieCharmilles toda la gama de equipos de medición de coordenadas de Hexagon Metrology. De este modo, la empresa de técnica de medición está en situación de actuar en todo el mundo como socio para los proyectos de automatización de GF AgieCharmilles. Las células de máquinas-herramientas de GF AgieCharmilles con tecnología de medición de coordenadas integrada del socio de proyectos Hexagon Metrology permiten aumentar tanto la flexibilidad como la eficacia en la fabricación.

GF AgieCharmilles es uno de los principales proveedores de máquinas, soluciones de automatización y prestaciones de servicio para la construcción de moldes y herramientas, así como para la fabricación de piezas de precisión. La oferta global abarca máquinas de electroerosión, fresadoras de alta velocidad y de alto rendimiento, sistemas de sujeción y paletizado, prestaciones de servicio, piezas de sustitución y de desgaste, material de consumo e incluso soluciones de automatización.

Como empresa de actividad global, GF AgieCharmilles, grupo empresarial del consorcio Georg Fischer (Suiza), está presente en 50 emplazamientos a nivel mundial con su propia organización. Los 3.263 empleados generaron en 2007 un volumen de negocio de 1.179 millones de CHF.

Novedades SCHUNK

Unidad de giro plana, SRU

Con un principio de actuación simple: 2 émbolos, se transmite la fuerza de forma sincronizada a través de un mecanismo con piñón integrado. El accionamiento es neumático, mediante aire comprimido filtrado (10 µm), en seco o con lubricación de aceite.

La carcasa se compone de una aleación de aluminio de alta resistencia, con anodizado duro. Los componentes funcionales son de acero templado.

La unidad trabaja con una presión de trabajo de 4,5 a 8 bares y garantiza durante 2.000.000 de ciclos estar libre de mantenimiento. Trabaja perfectamente con temperaturas de 5 a 60 °C, e incorpora ranuras para instalar detectores de proximidad, válvulas y casquillos de centraje.

La unidad SRU es compacta y de peso reducido. Tiene una alta capacidad de carga y una larga vida útil. Dispone de un ajuste de posición de ±3°/90° sin holguras. Amortiguación de la posición final integrada y enclavamiento hidráulico, lo cual la convierte en la unidad más completa del mercado.

La SRU ofrece la posibilidad de ser montada por los dos lados planos y las conexiones neumáticas también pueden ser realizadas por los laterales o por la base.

Portaherramientas TRIBOS, amarre mediante la técnica de contracción de fuerza

La técnica de amarre por deformación, desarrollada y comercializada por Schunk bajo el nombre de TRIBOS, permite la sujeción de herramientas a través de la deformación de material dentro de sus límites de elasticidad. Como novedad a nivel mundial rápidamente se convirtió en tema de conversación entre los expertos y ahora TRIBOS se ha convertido en una firma identificadora de un éxito a nivel mundial.

Herramientas con ejes de diámetros apartir de 5 mm. pueden ser fijados de forma segura y repetida con el portaherramientas Tribos. El funcionamiento y la precisión de repetición es de 0,003 mm., al igual que en el resto de la gama Tribos. Otra ventaja del sistema es su contorno extremadamente delgado. Para un diámetro de eje de 3 mm. el diámetro externo del área de sujeción sólo supone 8 mm., óptimo para posicionar pequeñas herramientas en contornos estrechos.

La tolerancia de eje estándar (h6) es suficiente para la sujeción de las herramientas. Ello implica que pueden utilizarse herramientas estándar, las cuales son más económicas y fáciles de adquirir.

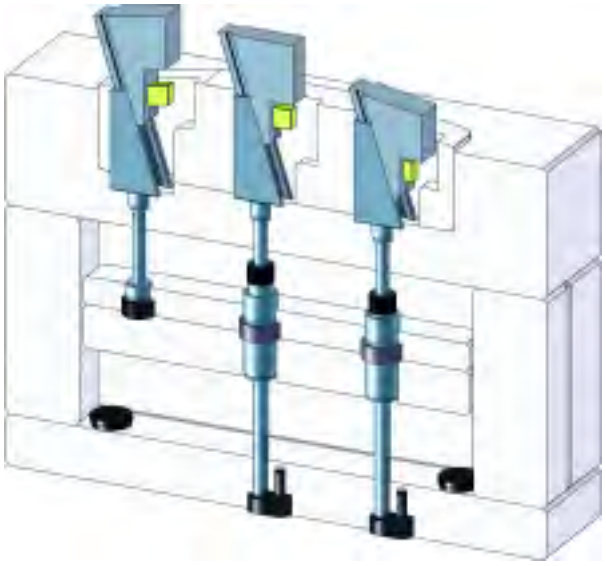
Además, los portaherramientas TRIBOS con prolongadores de hasta 150 mm. sustituyen a las herramientas de longitudes especiales.

Estas herramientas tienen un coste muy elevado, suelen tener plazos de entrega largos y no todos los fabricantes de herramientas pueden suministrarlas. Utilizando nuestra combinación prolongación + portaherramientas SCHUNK, ofrecemos una tolerancia de concentricidad de ≤ 3 µm.

Patines mecánicos para desmoldear pequeños negativos en recorridos cortos de expulsión

Cumsa ha desarrollado una nueva serie de patines mecánicos, suministrados listos para su instalación, que pueden desmoldear negativos de 12 a 22,5 mm con solamente 38 mm de recorrido de expulsión. Esta nueva solución de Cumsa refleja la constante apuesta para simplificar los mecanizados en los moldes evitando los ángulos inclinados, que son el factor que dificulta más, por su complexidad y necesidad de precisión, la instalación de los patines convencionales.

El alojamiento de estos patines, está siempre a 90º de la línea de partición, facilitando su mecanizado y fijación en las placas expulsoras, y asegurando un correcto alineado con respecto a la corredera. Esta característica asegura además, un movimiento suave de los patines y las placas expulsoras al desplazarse en el mismo sentido que éstas.



El sentido vertical de estos patines, también repercute en el menor tamaño de los moldes y por tanto en su coste, porque con sólo 38 mm de recorrido se pueden desmoldear negativos de hasta 22,5

mm. El espacio para la fijación del patín en las placas expulsoras, es el mismo que ocupa un expulsor. La unión de todos estos factores redunda en beneficio de un molde más pequeño, que a su vez requiere una máquina de inyección de menos tonelaje, incidiendo todo ello en que el coste de la pieza obtenida sea más bajo que no con sistemas convencionales.

Se fabrican versiones para negativos interiores o para negativos exteriores, además de una tercera versión de patines especiales, que permiten siempre con movimiento perpendicular a las placas expulsoras, desmoldear piezas con superficies inclinadas desde 10º hasta –10º.

Los patines de esta serie, se complementan con el Alargo Opcional, que permite una aún más rápida instalación porque sólo requiere un alojamiento pasante en las placas del molde para instalar el conjunto. Además un Limitador de Expulsión con Rosca, permite que el recorrido del patín en el que se instale, sea menor que no el recorrido de las placas expulsoras, es decir convierte un molde con sólo un conjunto de placas expulsoras en un molde de doble expulsión, sin necesidad de dos conjuntos de placas expulsoras ni de complicados mecanismos de doble expulsión. La facilidad del ajuste en altura del conjunto, facilita a los inyectadores la sustitución del producto en caso necesario.

En resumen, estas soluciones reducen el tiempo empleado en mecanizados, ajustes y rectificado comparado con las soluciones convencionales, ya que el producto se suministra listo para su instalación siendo solamente necesario el mecanizado del negativo. Estas características reducen significativamente el tiempo necesario del moldista en la instalación y del inyectador en posibles sustituciones.

SIMODEC 2010

SIMODEC 2010 –Salón Internacional de la Máquina-Herramienta de Decoletaje– sigue siendo la primera reunión mundial del decoletaje. Encuentro bienal ineludible desde 1954, se celebrará en ROCHEXPO, parque de exposiciones de Roche-sur-Foron (Alta Saboya) del 2 al 6 de marzo de 2010.

La edición 2010 del SIMODEC se prepara bajo auspicios mucho más optimistas de lo que permitía presagiar la coyuntura económica del año pasado. Las crecientes inscripciones de los expositores durante las últimas semanas auguran la celebración de un salón en el que abundarán los acontecimientos y las novedades.

Edición completa, en primer lugar, porque en el salón estarán presentes las principales marcas de máquinas-herramienta de decoletaje (Tornos, Index, DMG, Mori Seiki, Star, Biglia, Mazak, Iemca, LNS, Staübli, etc.). Edición exclusiva también, porque algunos expositores presentarán en el SIMODEC 2010, en exclusiva mundial, sus "novedades producto".

Edición educativa, por último, ya que por primera vez, SMILE (Salón de las Actividades Industriales y la Empresa) se asocia con el SIMODEC para presentar en 1.000 m² una empresa a tamaño natural a cerca de 2.000 colegiales y alumnos de enseñanza secundaria.

Con cerca de 180 expositores inscritos hasta la fecha, la oferta, tanto en términos de máquinas-herramienta como de entorno máquinas y de actividades periféricas relacionadas, reúne todos los componentes del mercado del decoletaje.

Más que nunca, SIMODEC 2010 agrupa todos los talentos tecnológicos y se sitúa como el salón que marcará el comienzo de la recuperación económica, tanto en el valle de Arve como en el territorio industrial francés.

- Bienal organizada desde 1954.
- 180 expositores, de los cuales un 20% internacionales.
- Cerca de 500 marcas.
- 14.900 visitantes en 2008, de los cuales un 15% internacionales.
- 22.000 m² de exposición.

Últimas informaciones de SIMODEC 2010

Conferencias técnicas

Presentadas por el C.T.DEC (Centro Técnico del Mecanizado), este año proponen responder a las dudas concretas sobre los cambios tecnológicos del sector.

- Hacer evolucionar la relación cliente-proveedor para mejorar la competitividad de un sector: el ejemplo de la Plataforma Sector Automóvil (PFA).
- Por qué y cómo optimizar la competitividad de las Pymes con el método LEAN.
- Vehículos eléctricos, híbridos y convencionales térmicos: las transformaciones actuales.

España, con 18 empresas, segundo país en METAV

Por AFM (Asociación Española de Fabricantes de Máquina-herramienta)

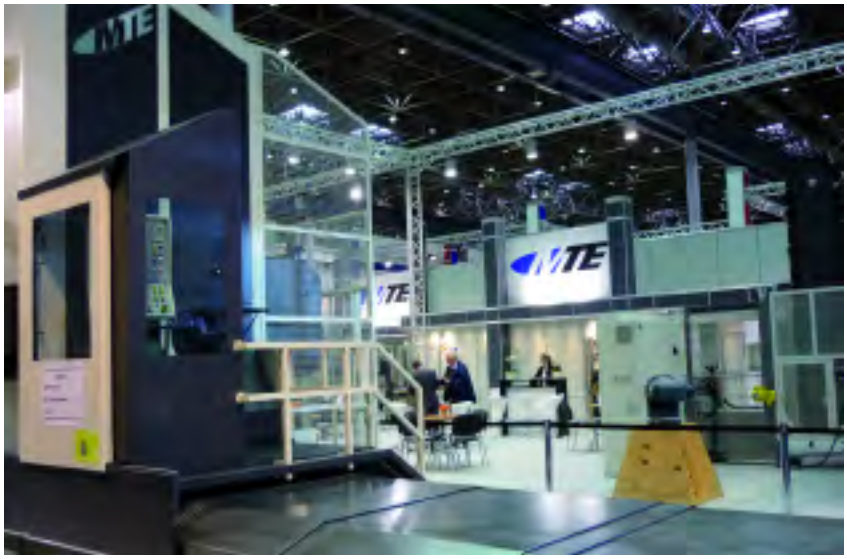
Con 1.882 metros cuadrados de exposición, las empresas españolas del sector de Máquinas-herramienta ocuparon la segunda posición en la recién celebrada feria METAV 2010, principal evento para el sector del mercado alemán en los años pares.

La ciudad de Düsseldorf acogió durante cinco días, del 23 al 27 de febrero de 2010, a 685 empresas procedentes de 28 países que presentaron sus innovaciones en la feria Metav (International Fair for Manufacturing Technology and Automation) ocupando 32.115 metros cuadrados netos de exhibición. Alemania fue el primer país atendiendo a los metros cuadrados ocupados, seguido de España, Japón, Italia y EEUU.

La feria ha superado las expectativas planteadas antes de su celebración, habiendo recibido más de 45.000 visitantes procedentes de 26 países. Al cierre de esta edición de Metav, el 80% de los visitantes entrevistados ha afirmado que tiene intención de invertir en tecnologías de fabricación en los próximos doce meses.

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

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.



La producción española de acero se recupera en el cuarto trimestre de 2009

Con un aumento del 30% respecto del último trimestre de 2008 y después de un drástico recorte en los primeros meses del año, la producción española de acero bruto se recupera en el cuarto trimestre de 2009.

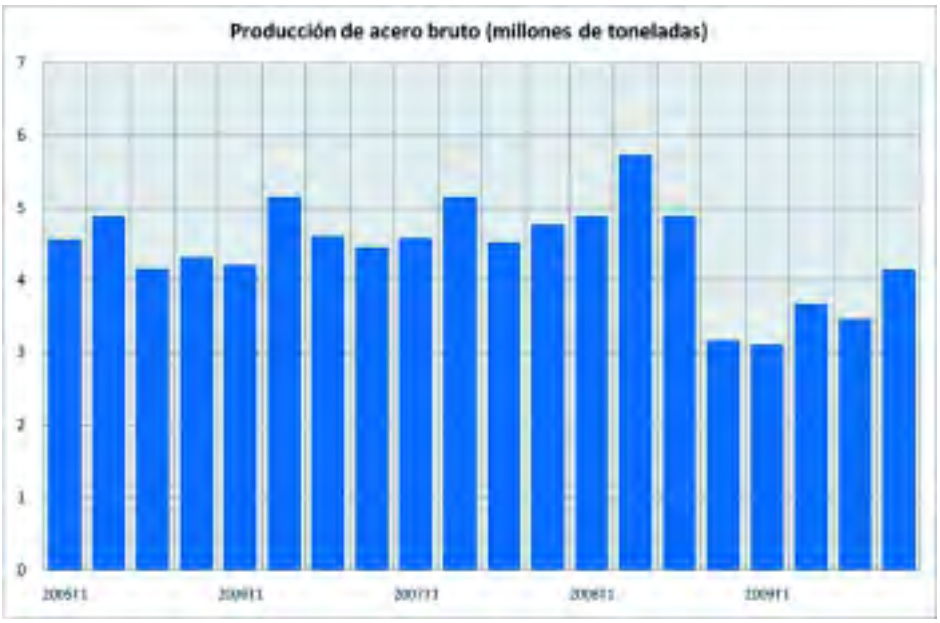
La producción española de acero bruto fue de 14,4 millones de toneladas en el año 2009, lo que supone una disminución del 22,9% respecto del año anterior.

Después de un drástico recorte en los primeros meses del año, la producción se recuperó en el cuarto trimestre, con un aumento del 30% respecto del último trimestre de 2008 y tan sólo un 8% inferior a la media de los años 2005-2007, antes del comienzo de la crisis económica y financiera.

La disminución de la producción de acero ha estado motivada por la debilidad de todos los sectores consumidores (construcción, automóvil, bienes de equipo, electrodomésticos, etc.), sin que el importante esfuerzo exportador de las empresas españolas (las exportaciones a países terceros han aumentado el 42% en volumen hasta el mes de octubre) haya podido compensar la caída de la demanda interna.

Los datos disponibles de comercio exterior (hasta el mes de octubre de 2009) indican una reducción del consumo aparente del 56%. UNESID estima que esta reducción del consumo aparente se moderará cuando se hagan públicos los datos de comercio exterior hasta el mes de diciembre.

Se adjunta gráfico de producción trimestral de acero bruto del 2005 al 2009.



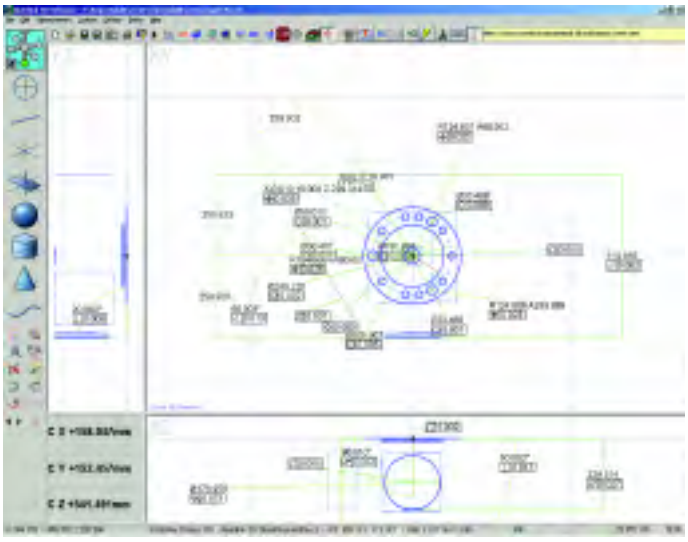
FARO y Aberlink acuerdan que el software Aberlink 3D pueda utilizarse con FARO Gage

FARO, proveedor mundial de soluciones portátiles de medición y generación de imágenes, y Aberlink, el principal fabricante británico de MMC, han firmado un acuerdo, gracias al cual, el software Aberlink 3D estará disponible a partir de ahora como una opción para FARO Gage.

Tras un intenso periodo de desarrollo del producto, la última versión del sencillo software de medición de Aberlink, Aberlink 3D, ya puede emplearse con brazos de medición portátiles. FARO siempre ha apoyado la filosofía de la arquitectura abierta y, debido al éxito de las pruebas obtenidas con los clientes, tanto en el Reino Unido como en Alemania, ha decidido adoptar el software Aberlink 3D como una opción de FARO Gage para sus clientes europeos.

El paquete de software de medición de Aberlink ha sido diseñado en torno a una intuitiva interfaz de usuario, que genera una imagen interactiva en 3D del componente durante la medición. En definitiva, el paquete de software es un inteligente sistema de medición capaz de reconocer y definir automáticamente las diversas características que se desean medir.

Las funciones de software específicamente desarrolladas para los brazos de medición de FARO garantizan que la imagen en la pantalla esté siempre correctamente orientada para coincidir con la pieza medida. Otras innovaciones permiten la utilización del brazo para controlar la función del ratón; además, los botones del brazo sirven para volver a registrar puntos y aceptar funciones. El escaneo de alta velocidad permite la utilización de una sonda fija estándar para recopilar una gran densidad de puntos de contacto con un espaciado basado en el tiempo y la distancia.



El vicepresidente de ventas de FARO para Reino Unido, Francia y Benelux, David Homewood, comenta: “La solución de software de Aberlink ofrece un complemento excelente para nuestro FARO Gage. Este software proporciona una funcionalidad sencilla y una representación visual de las piezas medidas. Combinado con un paquete profesional de generación de informes, el software de Aberlink añade nuevas prestaciones a FARO Gage”.

EuroMold 2009: La internacionalidad de los visitantes sigue en aumento

Con 56.372 visitantes provenientes de 86 países, la 16ª EuroMold se llevó a cabo con un gran éxito, quedando de manifiesto aún más su carácter internacional. La proporción de visitantes extranjeros alcanzó el 36,6 %, lo que representa un aumento del 10,2%, en comparación con el año 2008 que alcanzo un 32,2%.

La internacionalidad de los visitantes

Para los visitantes provenientes del extranjero, la EuroMold ha tenido siempre un fuerte arraigo en Europa Central y países de Europa occidental. Aparte de Suiza (9,0% de los visitantes internacionales) e Italia (8,7%) son Austria (8,6%), los Países Bajos (7,1%), Francia (6,5%) y España (5,6%), las naciones de mayor representación. La EuroMold ha visto un incremento no sólo en los expositores, sino también en los visitantes provenientes de Asia. Además de Corea del Sur, con 2,3%, Japón (representó el 1,6%), India (1,0%), China (1,5%), Taiwán e Irán (ambos 0,7%) fueron las principales naciones presentes de este continente.

Otros continentes también estuvieron presentes como lo fueron los Estados Unidos con 1,7%, Israel (1,7%) y Brasil (0,8%) y Sudáfrica (0,4%). En adición, la EuroMold 2009 atrajo entre otros, visitantes de Arabia Saudita, Bhután, Filipinas, Gabón, Mauritania y Tayikistán a Frankfurt.

Visitantes: sector industrial, posición y departamento

La mayor parte de los visitantes de la EuroMold 2009 pertenecen al sector de la industria automovilística con el 25,3% (en 2008 con 21,0%). Esto representa un aumento del 17%. El número de visitantes del sector de la ingeniería mecánica ha aumentado considerablemente, llegando a 21,2% (en el 2008 con 17,3%). Otros visitantes provienen de los sectores industriales como la electrónica (6,4%), medicina (6,3%), equipos y aparatos (4,5%), industria del embalaje (3,3%), bienes de consumo (3,1%) y aeroespacial (2,9%).

En la EuroMold se reunen ejecutivos y personas determinantes. Estas incluyen no sólo los jefes de departamento (14,1%) también propietarios de em-

presas (11,1%), gerentes (10,4%) y jefes de sección (6,6%). Una proporción significativa de los visitantes de la EuroMold 2009 fueron también director de desarrollo (4,3%), producción (3,4%) y administradores (3,4%) y los gerentes de compras (3,1%).

Los departamentos más representadas fueron: fabricación (22,0%), construcción (17,2%) y ventas (13,6%) e investigación y desarrollo (11,4%). Compras (8,9%), desarrollo de productos (8,1%) y el diseño (7,1) fueron fuertemente representados en EuroMold.

La mayoría de los visitantes que asistieron a la Euromold 2009 provienen de empresas que cuentan entre 100 a 500 empleados que representa el 23,4%. En segundo lugar, empresas con más de 500 empleados (21,9%) y por último empresas que cuentan de 10 a 49 empleados (21,8%).

Resumen

En su 16 ª Feria Mundial para los Fabricantes de Herramientas y los Constructores de Moldes, Diseño y Desarrollo de Productos, presentó en el Recinto ferial de Francfort más de 1.354 expositores de 37 países donde presentaron sus productos y servicios, incluidos numerosos estrenos mundiales de

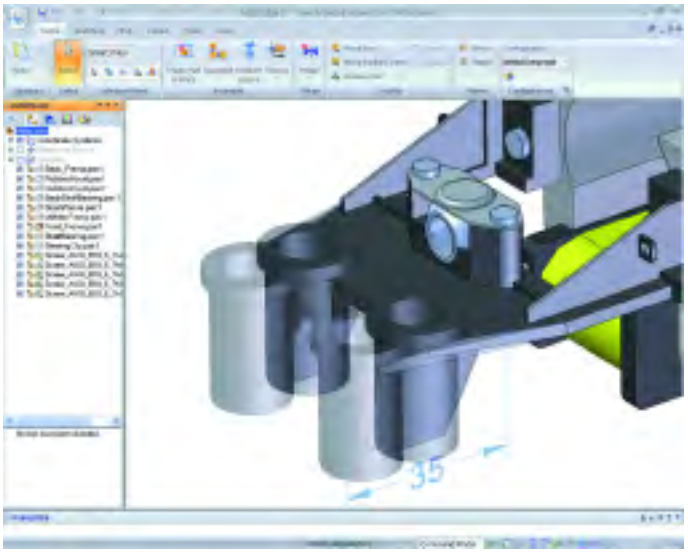
diferentes disciplinas. La EuroMold 2009 estableció nuevos estándares como: una nueva conceptualización de pabellones, el país anfitrión Polonia, un importante programa de conferencias internacionales y temas especiales como: "e-producción para todo el mundo" y "automatización de herramientas y moldes". "Los visitantes internacionales siguen en aumento así como la buena aceptación del pabellón 11, y el gran interés en los temas especiales, han superado nuestras propias expectativas" , manifestó el Dr.-Ing. Eberhard Döring, Gerente de la Feria EuroMold 2009. "La EuroMold es incluso más fuerte que antes, es un motor de crecimiento para el desarrollo del producto y ha fortalecido su posición como feria internacional de la industria".

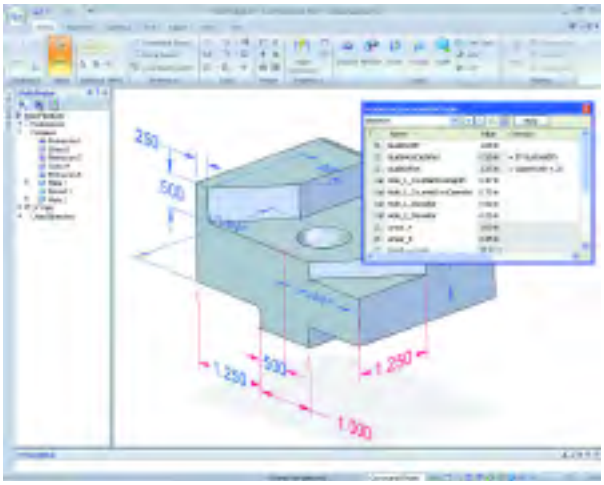
La revolución en el diseño de piezas y conjuntos

Por Luis Mª Sánchez Díaz. Pixel Sistemas

Hace un año, SIEMENS revolucionó el mercado CAD presentando una nueva tecnología incluida en sus paquetes de diseño 3D: Synchronous Technology.

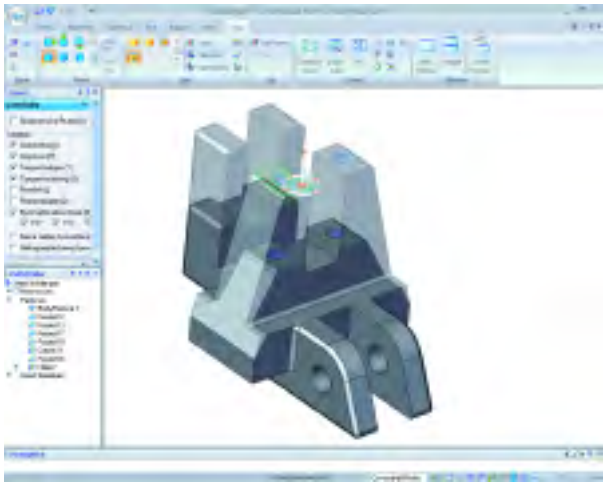
Dentro de la suite de soluciones CAD-CAM-CAE-PDM Velocity Series de SIEMENS, Solid Edge with Synchronous Technology es el sistema de CAD más avanzado de la actualidad. Basado en operaciones, pero libre del "árbol histórico de operaciones", combina la rapidez y flexibilidad del modelado directo con el control y precisión del modelado tradicional gracias a la aplicación de "Reglas Activas" y "Operaciones de Procedimiento" que permiten modificaciones intuitivas, rápidas e inteligentes.





Esta revolución consiste en combinar la velocidad y la flexibilidad del modelado directo con el control preciso del diseño parametrizado. Los modelos pueden desarrollarse de forma más rápida al no requerir ya la planificación previa. Los cambios son más flexibles ya que los usuarios pueden aplicar cotas de control 3D a los modelos finalizados. Las Reglas Activas mantienen la integridad del modelo en todas las iteraciones del diseño. Durante cualquier cambio, los modelos no se regeneran, con lo cual el rendimiento es casi instantáneo. Se pueden utilizar las mismas herramientas de edición en datos importados, de forma que es posible realizar cambios en los datos procedentes de fuentes CAD externas.

Por otro lado, las Operaciones de Procedimiento dentro de Synchronous Technology permiten la re-



acción y edición basada en operaciones, pero eliminan la regeneración del modelo para aumentar aún más la productividad.

Solid Edge amplía el diseño de conjuntos con Synchronous Technology. Los diseñadores pueden realizar cambios en múltiples piezas de conjuntos sin necesidad de construir o gestionar relaciones complejas de piezas interconectadas. Las ediciones resultan tan sencillas como trazar un borde en 3D alrededor de las áreas clave del modelo y arrastrarlas para lograr un nuevo tamaño. Las Reglas Activas encuentran y mantienen las condiciones geométricas esenciales sin la necesidad de intervención del usuario.

Solid Edge with Synchronous Technology 2, presentado a finales de 2009, sigue expandiendo la innovadora forma de diseño de Synchronous Technology que se presentó por primera vez el año pasado. Esta versión amplía la implementación inicial para abarcar más escenarios de diseño incluyendo el diseño de chapa. Estas mejoras, combinadas con un nuevo y avanzado módulo de análisis por elementos finitos (Simulation) y la actualización del PDM propio e integrado (Solid Edge Insigh), permiten que Solid Edge with Synchronous Technology 2 siga ofreciendo un modelado hasta 100 veces más rápido, además de otras muchas ventajas.

WWW.DORRENBERG.ES

Dörrenberg Tratamientos Térmicos es una empresa respaldada por la larga tradición e innovación tecnológica de Dörrenberg Edelstahl GmbH.

Nuestra actividad comprende el **tratamiento térmico en vacío de aceros aleados,** exclusivamente para herramientas y utillajes de trabajo en frío o caliente orientando el proceso de tratamiento a la herramienta y su aplicación.

Adicionalmente, se cuenta con una **moderna instalación de nitruración por plasma** para el procesamiento de todo tipo de aceros y aplicaciones en sectores como matricería, estampación, forja, inyección en caliente, elementos de construcción mecánica, energía, aeronáutica

Dörrenberg
tratamientos térmicos

Nuestros servicios.

- Tratamiento térmico en vacío
- Nitruración por plasma
- Control dimensional
- Tratamiento específico para electroerosión
- Tratamiento térmico optimizado para recubrimientos de superficie PVD y CVD
- Tratamiento cryogénico
- Oxidación
- Asesoramiento práctico
- FULL SERVICE

Polígono Sargaiz, B10-B11
E-31840 LIHARTE ARAQUIL (NAVARRA)

TEL. 948 567 105
FAX. 948 567 106
e.mail info@dorrenberg.es

Dörrenberg Edelstahl

EUREX con OTT-JAJOB

La empresa EUREX,S.L., fundada en el año 1993 y establecida en San Sebastián (Guipúzcoa), se dedica, e.o., a la tarea de representación en exclusiva de la prestigiosa empresa alemana OTT-JAKOB GmbH.

La empresa OTT-JAKOB GMBH fue fundada hace más de 136 años, gozando en la actualidad de gran prestigio a nivel internacional. Desde hace 36 años se dedica con notable éxito al diseño y a la fabricación de amarradores automáticos para las más diversas aplicaciones, tanto dinámicas como estáticas. Su especialidad son amarradores para husillos de alta velocidad. Destacan por su fiabilidad, prestaciones y elevada fuerza de amarre, con dimensiones muy reducidas.

El abanico de productos incluye tanto sistemas completos como componentes suatos, así como partes y piezas para mantenimiento de todo tipo de husillos.

En la reciente EMO de Milán se presentó, como novedad, un amarrador ultracompacto para amarre flexible de herramientas estáticas y accionadas de tornos, así como un sistema de cambio rápido manual para herramientas de torno con acoplamiento HSK.

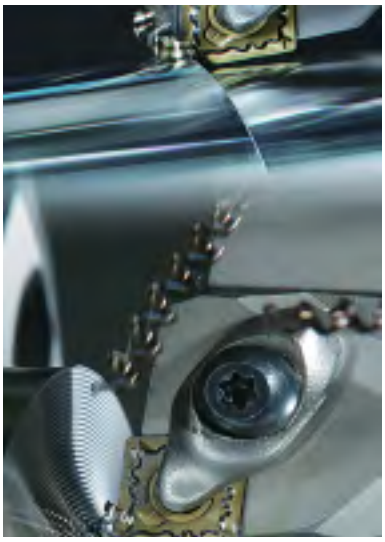
Se completa el programa con diversos dispositivos de verificación, así como amarradores estáticos.

Rompevirutas MP

Por Mitsubishi Materials

En la producción diaria de piezas en máquinas herramienta deben mecanizarse, cada vez con mayor frecuencia, piezas de gran complejidad. Esto provoca una mayor demanda de herramientas con las cuales los fabricantes, a pesar de la creciente complejidad, puedan producir de manera eficiente. Al mismo tiempo, dada la actual situación económica, adquiere una especial importancia la gestión de almacén, con el fin de organizar un suministro de herramientas lo más eficaz posible. En particular, éste es el caso de los talleres pequeños en los cuales, cada vez más, los pedidos de lotes pequeños con cambios frecuentes de herramienta crean situaciones de frustración. En tales circunstancias, elegir las mejores herramientas de mecanizado que permitan lograr los tiempos de producción más cortos se convierte en una tarea ardua. Por este motivo, es importante disponer de herramientas que permitan ahorrar costes de manera fiable. Las herramientas modernas deben reducir los tiempos de preparación y ser suficientemente convertibles y adaptables como para soportar unos niveles de productividad buenos. Los fabricantes de piezas mecanizadas pueden lograr estas metas reduciendo el stock de herramientas de corte, recurriendo para ello a herramientas multiuso, precisamente en los entornos de fabricación con cambios rápidos.

Varias funciones esenciales del nuevo rompevirutas MP han sido desarrolladas exactamente para los requisitos de estas nuevas tendencias multiuso. Así, por ejemplo, durante una operación típica de torneado-copiado pueden variar enormemente condiciones de mecanizado como el avance, la profundidad de corte o la velocidad de corte, pudiendo provocar una serie de problemas y reducir la eficiencia. A ello se añade que los rompevirutas son muy eficaces dentro de sus márgenes de trabajo directos. Sin embargo, el rendimiento decae bruscamente cuando nos apartamos de estos parámetros, como suele ocurrir habitualmente cuando se dan diferencias extremas en la geometría de las piezas. No obstante, tales problemas, así como los enroscados de las virutas o un desgaste no uniforme de las plaquitas de corte pueden solucionarse con un rompevirutas multiuso.



Las características específicas, como los pequeños abombamientos ondulados hacia dentro en las dos puntas del rompevirutas, retardan el proceso de desgaste y garantizan el control sobre la viruta aunque la plaquita se desgaste. Una amplia cavidad guía-viruta frontal permite que el material fluya fácilmente, reduciendo en su conjunto la resistencia al corte.

Jornadas sobre Duramax de Carl Zeiss en Metaltest

Se celebraron en Metal Test unas Jornadas con el objetivo de presentar a sus clientes la nueva máquina tridimensional de taller DuraMax de Carl Zeiss IMT; así como mostrar las instalaciones de la empresa catalana y los servicios de medición que realizan en sus laboratorios.

Procedentes de sectores tan diversos como automoción, construcción, grifería o servicios telemáticos, entre otros, los asistentes fueron recibidos con una presentación interactiva, mediante un concurso de historia sobre la presencia de Carl Zeiss a lo largo del tiempo y sobre los logros conseguidos por la multinacional alemana. A continuación, visitaron el laboratorio de Metal Test e hicieron un recorrido por las instalaciones de la empresa. Después se realizaron las demostraciones prácticas en el laboratorio, empezando con la nueva DuraMax, de ZEISS, que permite acercar el equipo de control hasta la misma cadena de producción. Además, tiene una gran facilidad de manejo gracias al software Calypso y su módulo Gear Pro capaz de verificar todo tipo de engranajes. Su tamaño reducido posibilita el fácil movimiento del equipo, ocupando un mínimo espacio en planta.

Los clientes que llevaron piezas propias pudieron verificarlas y observar el comportamiento de la DuraMax, mostrando su asombro por la sencillez, rapidez y eficacia de las mediciones que se realizaron. Asimismo, estuvieron comprobando las prestaciones de la Contura G2, máquina residente en las instalaciones de Metal Test. El recorrido finalizó con la demostración del Faro Gage, a través de la digitalización de la superficie de la maqueta de un automóvil.

Asimismo, ZEISS ha firmado un acuerdo de colaboración con ellos, lo que les permite suministrar el servicio de metrotomografía con el Metrotom. Esta herramienta de la multinacional alemana permite la medición no destructiva de la pieza, la comparación en su totalidad de los valores nominales y medidos del interior y del exterior. También analiza la porosidad y controla los defectos y el montaje; verifica las materias primas ligeras como el magnesio, la cerámica, el aluminio o los nuevos composites; controla los componentes ya montados, hasta culatas de aluminio fundido; y realiza una comparación rápida y fiable de los datos completos nominales y medidos.

A parte de las demostraciones, los asistentes pudieron observar los distintos kits de amarre de piezas de la firma Junker&Partner, perteneciente al Grupo Carl Zeiss. Se trata de sistemas completamente flexibles que permiten su adaptación a las diferentes piezas, no importando la forma que éstas tengan. Están fabricadas en aleaciones de aluminio, cumpliendo los más estrictos controles de calidad dentro de un precio muy competitivo.

Acuerdo definitivo para que Stratasys fabrique impresoras 3D con la marca HP

Este fabricante de impresoras 3D y de sistemas de producción 3D, ha anunciado hoy que ha firmado un acuerdo definitivo con HP para que Stratasys fabrique una impresora 3D con la marca HP. Utilizadas por diseñadores de productos y arquitectos, las impresoras 3D de Stratasys crean modelos tridimensionales de plástico directamente desde diseños digitales en 3D.

Según las condiciones del contrato, Stratasys desarrollará y fabricará para HP una línea exclusiva de impresoras 3D basadas en la tecnología de modelado por deposición fundida (FDM, Fused Deposition Modeling) patentada por Stratasys. Este mismo año, HP comenzará a introducir gradualmente las impresoras 3D en el mercado del diseño mecánico (MCAD) en determinados países y dispone de los derechos para extender la distribución a escala mundial.

"Creemos que éste es el momento adecuado para la popularización de la impresión en 3D", afirma Scott Crump, Presidente y Consejero Delegado de Stratasys. "Creemos también que las inigualables capacidades de distribución y venta de HP y la tecnología FDM de Stratasys son la combinación perfecta para lograr una mayor utilización de impresoras 3D en todo el mundo. HP ha realizado ya un movimiento de mercado similar a éste, alcanzando una posición dominante en el mercado de las impresoras en 2D de gran formato. Juntos esperamos repetir este éxito con las impresoras en 3D".

"Hay millones de diseñadores en 3D que utilizan impresoras en 2D y que están preparados para dar vida a sus diseños en 3D", afirma Santiago Morera, Vicepresidente y Director General de la División de Impresión en Gran Formato de HP. "La tecnología FDM de Stratasys es la plataforma ideal para que HP entre en el mercado de la impresión de MCAD en 3D y comience a capitalizar esta oportunidad sin explotar".

La División de Soluciones Gráficas de HP, parte del Grupo de Imagen e Impresión (Imaging and Printing Group) de de la empresa valorado en 24 mil millones de dólares estadounidenses, ejecutará el contrato de distribución. HP es un importante proveedor de las soluciones de impresión de gran formato Designjet y Scitex, soluciones digitales Indigo para impresión comercial e industrial, soluciones de producción de chorro de tinta a alta velocidad y sistemas de impresión especializados.

Contexto en la industria

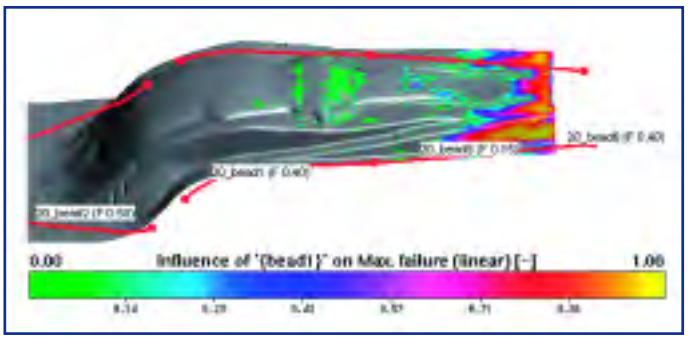
Los diseñadores y arquitectos que diseñan con CAD (Diseño asistido por ordenador) utilizan las impresoras 3D como dispositivos periféricos para "imprimir" o crear modelos tangibles en 3D utilizando plástico u otro material. El modelo se crea directamente a partir de un diseño digital CAD. Los diseñadores, ingenieros y arquitectos utilizan los modelos para verificar la forma, los ajustes y las características funcionales de sus diseños antes de llevar dichos diseños a la etapa de producción o de construcción.

La tecnología para producir modelos en 3D directamente desde un diseño digital ha estado en el mercado desde hace más de 20 años, pero los últimos avances en impresoras 3D han reducido significativamente su coste y mejorado su facilidad de uso y su fiabilidad.

La simulación de estampado con AutoForm reduce los ciclos de corrección a la mitad

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. 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.



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.

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 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

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.

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 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.

MOLD Press

Suscripción anual 2010
6 números
90 euros

pedeca@pedeca.es

Tel.: 917 817 776

Fax. 917 817 126

Hexagon Metrology ofrece tecnología punta en nuevos proyectos de VW Navarra

Hexagon Metrology desarrolla en VW Navarra su mayor proyecto de soporte a empresas de automoción en la península ibérica. La firma, que agrupa las principales marcas de metrología en el mundo como DEA, Cognitens, Leitz, Leica Geosystems, Romer, Sheffield, PC-Dmis, no ofrece únicamente sus equipos de medición tecnológicamente punteros, sino que también desarrolla un soporte directo de recursos humanos, con 10 técnicos de metrología propios trabajando en las instalaciones de VW Navarra. Esta estrategia de gestión ha ofrecido un gran resultado. Fruto de la combinación entre la experiencia y conocimientos de los técnicos de VW Navarra, y la disponibilidad y capacidad de los técnicos de Hexagon Metrology, está generando sinergias muy positivas, que se traducen en grandes resultados.

Algunos de los principales avances que se han realizado en el proceso de fabricación del nuevo VW Polo, ha sido alcanzar una integración total de sistemas de medición tridimensional como OPTICELL y OPTIGO, ofreciendo salidas de resultados propias del mundo VW, un tema primordial, ya que no podemos olvidar que VW Navarra es líder para este modelo y por tanto las mediciones deben estar en una base de datos que cualquier otra fábrica pueda consultar.

Hexagon Metrology, mediante la práctica diaria en la medición con OPTIGO y OPTICELL, ha acercado un gran sueño que los responsables de metrología siempre han tenido, el MEISTERBOCK VIRTUAL. La rapidez y fiabilidad de estos sistemas para fabricar modelos CAD facilita el análisis y reduce notablemente los costes de fabricar modelos reales con piezas, posibilitando también la realización de análisis simultáneos sin necesidad de estar presente en el lugar del montaje.

La conjunción de tecnología punta en metrología y técnicos capacitados para los más ambiciosos proyectos, han dado como resultado el éxito que el departamento de metrología ha tenido con el lanzamiento del nuevo modelo de VW Polo.

Este libro es el resultado de una serie de charlas impartidas al personal técnico y mandos de taller de un numeroso grupo de empresas metalúrgicas, particularmente, del sector auxiliar del automóvil. Otras han sido impartidas, también, a alumnos de escuelas de ingeniería y de formación profesional.

El propósito que nos ha guiado es el de contribuir a despertar un mayor interés por los temas que presentamos, permitiendo así la adquisición de unos conocimientos básicos y una visión de conjunto, clara y sencilla, necesarios para los que han de utilizar o han de tratar los aceros y aleaciones; no olvidándonos de aquéllos que sin participar en los procesos industriales están interesados, de una forma general, en el conocimiento de los materiales metálicos y de su tratamiento térmico.

No pretendemos haber sido originales al recoger y redactar los temas propuestos. Hemos aprovechado información procedente de las obras más importantes ya existentes; y, fundamentalmente, aportamos nuestra experiencia personal adquirida y acumulada durante largos años en la docencia y de una dilatada vida de trabajo en la industria metalúrgica en sus distintos sectores: aeronáutica –motores–, automoción, máquinas herramienta, tratamientos térmicos y, en especial, en el de aceros finos de construcción mecánica y de ingeniería. Por tanto, la única justificación de este libro radica en los temas particulares que trata, su ordenación y la manera en que se exponen.

Iniciamos, pues, estas publicaciones con el volumen I:
"PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS".

Manuel A. Martínez Baena
José Mª Palacios Repáraz

Disponible el libro de los Tratamientos Térmicos, uno de los libros más esperados dentro del Sector, por sólo

30 euros

El precio incluye IVA, gastos de envío aparte.

Índice general

Presentación 7

Prólogo 9

PARTE 1. INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS 17

I. Conceptos fundamentales 19
Introducción 19
Estados alotrópicos del hierro y puntos críticos 19
Carburos de hierro. Cementita 22
Diagrama hierro-carburo 23
Diagramas de transformación isotérmica de la austenita. Diagramas TTT 30
Diagrama de transformación en enfriamiento continuo. Diagramas TEC 38
Templabilidad 39
Ensayo de templabilidad Jominy 42
Bandas de templabilidad 44

PARTE 2. TRATAMIENTOS TÉRMICOS INDUSTRIALES 49

II. Tratamientos térmicos básicos de los aceros 51
Introducción 51
Ciclos de tratamiento térmico 51
Calentamiento 51
Tiempo a la temperatura de tratamiento 53
Enfriamiento 53
Tratamientos térmicos básicos más utilizados 53
Normalizado 56
Recocidos 57
Recocido de regeneración 58
Recocido globular 59
Recocido subcrítico 61
Temple 64
Calentamiento 65
Mantenimiento a temperatura de austenización 65
Enfriamiento 66
Factores que influyen en la práctica del temple 66
Etapa del vapor 71
Etapa de ebullición 73
Etapa de convección 74
Clases de temple 76
Revenido 80
Factores que influyen en el revenido 81
Fragilidad de revenido 83
Revenido de la martensita 84
Dureza secundaria 90
Bonificado 91

III. Tratamientos isotérmicos de los aceros 93
Introducción 93
Austempering. Temple bainítico 95
Martempering. Temple diferido martensítico 99
Recocido isotérmico 100
Patenting. Patentado 100
Tratamiento sorbero 102
Tratamiento criogénico 104

PARTE 3. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES 105

IV. Cementación 113
Introducción 113
Mecanismos de la cementación 114
Factores que intervienen en la cementación 116
Composición química del acero 117
Potencial de carbono 117
Temperatura de cementación 118
Tiempo de cementación. Formación de capa 118
Clasificación de los procesos de cementación 123
Cementación sólida. Cementación en caja 123
Cementación gaseosa 125
Cementación líquida 129
Mecanizado y tratamientos térmicos de las piezas cementadas 133
Otras formas de cementación: (1) Cementación a baja presión; (2) Cementación iónica; (3) Cementación a alta temperatura 138

V. Nitruración 143
Introducción 143
Principios generales comunes a los diferentes procesos de nitruración 144
Capa de combinación o capa blanca 145
Zona de difusión 148
Nitruración gaseosa 151
Nitruración líquida o nitruración en sales 153
Aumento de volumen 156
Otras formas de nitruración 157
Nitruración iónica 158
Sulfocarburización 160
Nitrocarburación 165
Oxinitrocarburación 169
Recubrimientos superficiales mediante deposición de capas duras 172

VI. Carbonitruración 175
Introducción 175
Características del proceso de carbonitruración 177
Atmósferas carbonitrurantes empleadas 177
Temperatura de carbonitruración 178
Características y naturaleza de las capas carbonitruradas 178
Tratamientos térmicos utilizados 180
Durezas superficiales alcanzadas 180
Ciclos tipo de carbonitruración 182
Ventajas e inconvenientes de la carbonitruración con respecto a la cementación 182
Austenita retenida en la superficie de las piezas carbonitruradas 183
Aceros que normalmente se utilizan en la fabricación de piezas que deberán luego sufrir el tratamiento de carbonitruración 185

VII. Temples superficiales 187
Introducción 187
Características de la capa superficial endurecida 188
Temple a la llama. Flameado 190
Temple por inducción 193
Temple superficial por rayos láser 198
Calidad de los aceros para temple superficial 200

Consideraciones finales 203

Bibliografía 205

Para más información:
Teléfono: 917 817 776
e-mail: pedeca@pedeca.es

HANNOVER MESSE 2010 (19 a 23 de abril)

Bajo el lema “Más eficiente – Más innovadora – Más persistente”, HANNOVER MESSE muestra del 19 al 23 de abril de 2010 innovaciones, desarrollos y tecnologías, así como nuevos materiales del mundo de la industria. Con los temas centrales “Energía”, “Movilidad”, “Automatización” y “Subcontratación Industrial”, patentiza las tendencias centrales de la industria.

“El año que viene estrenamos dos nuevas ferias clave y volvemos a corroborar la fuerza innovadora y la potencia de HANNOVER MESSE. Con ‘MobiliTec’ potenciamos la electromovilidad como tema de de vanguardia en el marco de la feria “Energy”. Por su parte, “CoilTechnica” viene a redondear la oferta en el sector de la subcontratación. Para 2010 esperamos de nuevo una exhaustiva y potente exposición sectorial internacional de la industria”, dice el Dr. Wolfram von Fritsch, presidente de la Junta Directiva de Deutsche Messe. “Un evento tan internacional como HANNOVER MESSE puede ser un valioso componente para el incipiente auge económico”.

Igualmente significativos que las innovaciones son la aplicación y el intercambio de los conocimientos ya existentes. Un programa variado de foros, congresos y talleres de trabajo garantiza la transferencia de información entre la ciencia y la industria.

El año que viene será Italia el País Asociado de HANNOVER MESSE. Desde hace muchos años, Italia figura entre los mayores países expositores y presta una contribución decisiva al éxito internacional de la feria. Sobre todo en las energías renovables y la automatización industrial, pero también en las tecnologías motrices y la electrotécnica, Italia ocupa posiciones destacadas en el marco de la competencia mundial.

Nueve ferias clave internacionales

Las nueve ferias clave internacionales de HANNOVER MESSE son un espejo que refleja las tendencias tecnológicas mundiales en la producción y el desarrollo industriales. El tema de la eficiencia energética se extiende como un hilo rojo por todas las ferias clave y presentaciones especiales. Se presentan nuevas soluciones sobre temas como las soluciones móviles de automatización, procesamiento de micromateriales o tecnologías de construcción ligera.

“Industrial Supply” (antes “Subcontratación”) se ofrece en 2010 bajo un nuevo nombre e impulsa el tema “La construcción ligera en la subcontratación industrial”. Las soluciones de construcción ligera

son cada vez más importantes en los productos y procesos. En 2010 el tema de la construcción ligera se mostrará en toda HANNOVER MESSE en diferentes formas de aplicación. Como punto de reunión central, "Industrial Supply" es una plataforma de presentación de este tema en el Pabellón 6. Los fabricantes exigen productos subcontratados más eficientes y estas exigencias desempeñan un destacado papel en el sector en el este sector.

La nueva feria clave "MobiliTec" centraliza en el Pabellón 27 todas las tecnologías relevantes para la movilidad de cara al futuro. Esta feria clave internacional de tecnologías motrices híbridas y eléctricas, acumuladores de energía móviles y tecnologías de movilidad alternativas se halla en inmediata proximidad a los sectores de oferta ferial "Hidrógeno" y "Pilas de Combustible", así como de las energías renovables en el marco de la feria clave "Energy".

La feria clave "Energy" presenta la mezcla de energías apta para el futuro. Tanto las tecnologías energéticas convencionales como también las renovables son mostradas en el marco de toda la cadena de creación de valores energéticos industriales, desde la producción, suministro, transporte y distribución hasta la transformación y la acumulación de la energía. A partir de 2010, "CoilTechnica", nueva feria clave del sector de fabricación de bobinas, transformadores y electromotores, será integrada en ciclo bienal en HANNOVER MESSE.

"MicroNanoTec", feria clave de nanotecnologías, microtecnologías y tecnologías láser, amplía su programa en 2010. Sobre todo la combinación de nanomateriales y tecnologías de microsistemas permite el desarrollo de nuevos sistemas y emite impulsos decisivos para la industria. Para acentuar el significado de estas dos tecnologías relevantes para el futuro se cambió en nombre de la feria de "MicroTechnology" a "MicroNanoTec". Es la única feria monográfica independiente del sector y goza por tanto de alta valoración entre los desarrolladores, ejecutivos y usuarios.

"Industrial Automation", feria clave internacional del sector de automatización de fabricación y procesos, muestra todo el ancho de banda de las tecnologías de automatización. Un tema central en 2010 es "Industrial Embedded". El sector de oferta ferial "Automatización de Procesos" refleja los campos de la robótica móvil y de la comunicación inalámbrica industrial.

"Digital Factory", feria clave internacional de procesos integrados y soluciones TI, presenta temas centrales en los sectores de visualización 3D, así como soluciones de software para procesos de producción integrales. Como punto de encuentro sectorial de los fabricantes de software internacionales y empresas de servicios de la cadena de procesos industriales, "Digital Factory" enlaza la fábrica real con la digital. "Research & Technology" es el mercado de innovaciones para las entidades de investigación, Universidades y escuelas superiores.

Numerosas presentaciones especiales, congresos, foros de debate, seminarios y talleres de trabajo con equipos de alto nivel convierten a HANNOVER MESSE en un evento tecnológico internacional sin parangón. Los científicos y ejecutivos de la economía, la política y la industria se sirven de las numerosas plataformas para intercambiar conceptos, nuevos resultados de investigaciones y experiencias en las aplicaciones prácticas. Modélico es el "WORLD ENERGY DIALOGUE" en el que expertos internacionales presentan y discuten conceptos centrales de sostenibilidad y combinabilidad con los sectores de oferta ferial "Energías Renovables" y "Eficiencia Energética".

Fascinación por la tecnología: "TectoYou" entusiasma a los futuros profesionales

"Sólo con un personal cualificado son posibles nuestros logros en el sector tecnológico. Alemania depende de un relevo profesional con una excelente formación para poder mantenerse frente a la competencia internacional", dice Dietmar Harting, presidente del comité ferial de HANNOVER MESSE y director gerente HARTING KGaA, Espelkamp, que ofrece su apoyo como colaborador a la iniciativa TectoYou.

Ya por cuarta vez en HANNOVER MESSE, la iniciativa TectoYou se dirige a chicos y chicas de los últimos cursos escolares para promover la formación profesional y los estudios universitarios técnicos. Las visitas guiadas por HANNOVER MESSE, las conversaciones con expertos versados en la praxis y las experiencias profesionales despiertan el entusiasmo de los jóvenes y les muestran las posibilidades que les ofrecerá el mercado laboral del futuro.

El premio HERMES AWARD galardona las tecnologías de vanguardia

El HERMES AWARD es uno de los más codiciados premios industriales internacionales. Se entrega todos los años en la ceremonia de inauguración de HANNOVER MESSE, dotado con un total de 100.000 euros. Se premia una aplicación industrial innovadora ya acreditada en la práctica.

Makino DUO43 & DUO64: Subiendo el listón en la tecnología EDM

La Makino DUO43 & DUO64 es una máquina de corte por hilo con tecnología EDM de reciente creación, que ha sido diseñada con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente y de las piezas que se desean mecanizar. Esta nueva máquina maximiza el tamaño de la pieza de trabajo mientras que, a la vez, reduce la superficie necesaria durante el trabajo de mecanizado. La promesa es un rendimiento excepcional de la DUO43 & DUO64. ¿DUO? El nombre lo dice todo. Makino ha elegido un enfoque operativo de uso dual de la tecnología EDM. Esta nueva máquina ofrece una gran cantidad de características duales que aportan ventajas, tales como mecanizados de precisión en paralelismo y perpendicularidad y mejoras en el mecanizado de esquinas, gran velocidad de mecanizado, aumento del tiempo de actividad, reducción de la superficie requerida y mayor facilidad de operación.

Rendimiento mejorado

Las mejoras especiales en la tensión han aumentado el rendimiento de la DUO43 & DUO64 para lograr a gran velocidad mecanizados de precisión en rectitud y mejoras en el mecanizado de esquinas. La precisión de mecanizado a grandes velocidades se ha conseguido a través de un rendimiento geométrico mejorado del nuevo control de accionamiento de tensión de hilos metálicos de Makino. Las mejoras en la precisión de rectitud y en el mecanizado del radio de las esquinas se han conseguido mediante avances en la tecnología Belly Wizard y de esquina, características de interés particular para los fabricantes de punzones de estampar y moldes plásticos.

La DUO43 & DUO64 está equipada con una nueva tecnología de mecanizado de dos pasadas (DUO Tec). El resultado es una velocidad de corte hasta un 50% más rápida que la tecnología actual, sin tener que sacrificar la precisión. La velocidad en el mecanizado de un solo corte también ha sido mejorada gracias a la tecnología Topas Plus H.E.A.T. recientemente desarrollada.

La reciente e innovadora tecnología H.E.A.T aumenta considerablemente la velocidad de corte a la vez que mejora la precisión, incluso en aquellas aplicaciones en las que las condiciones de descarga de agua son insuficientes o el grosor de la superficie es irregular.

A pesar de haber mejorado significativamente el rendimiento, la DUO43 & DUO64 posee un pequeño rasgo que la distingue del resto de las máquinas. La reducción de la superficie necesaria supondrá una gran ventaja para las medianas empresas en las que el espacio de mecanizado es un lujo.

Otro rasgo clave de la DUO43 & DUO64 es la duración de su fuente de energía. El nuevo generador DUO duplica el período de actividad de las placas

de activación, permitiendo que la máquina pueda funcionar durante tres noches sin necesidad de que intervenga el operador.

El nuevo sistema de accionamiento mecánico de hilos en la DUO43 & DUO64 incrementa la velocidad de avance del hilo durante el roscado automático y mejora la estabilidad de la tensión del hilo. La posibilidad de aumentar la tensión del hilo ofrece más opciones para mejorar la velocidad del mecanizado y la rectitud. La capacidad del eje A hace posible montar un rollo de hilo metálico de 16 kg con soporte de pie en un cargador para rollos de 30 kg como opción adicional.

Esta máquina es la mayor de su clase. DUO43 maximiza el tamaño de la pieza de trabajo mientras que, a la vez, reduce la superficie necesaria durante el trabajo de mecanizado.

Facilidad de operación

Las mejoras en el rendimiento de esta máquina no la han hecho más difícil de usar. Todo lo contrario, estas renovaciones hacen que la DUO43 & DUO64 sea más simple de operar y mantener. Las puertas grandes y pequeñas del depósito de trabajo son increíblemente sencillas de manejar. Tanto la mesa como el depósito de trabajo son de excelente acceso y la zona que rodea la mesa está diseñada para garantizar el drenaje del agua y, a la vez, impedir que se acumulen virutas o residuos. El panel de operaciones y el panel de operaciones móvil han sido rediseñados para facilitar aún más su manejo.

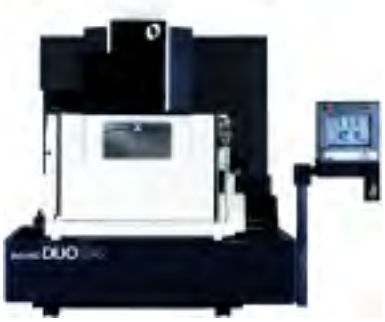
Además, DUO43 & DUO64 destaca por sus sencillas tareas de mantenimiento gracias al depósito de agua de fácil limpieza, a los puntos de lubricación manual centralizados, a la carcasa del filtro externo para un mantenimiento menos complicado, al desionizador independiente y a un puerto de salida estándar para la pistola de agua.

Características duales

La DUO43 & DUO64 obtiene su nombre gracias al enfoque operativo de uso dual (dual use operation approach) de la tecnología EDM, y la verdad es que la máquina no se queda corta en cuanto a características duales se refiere:

El operador tiene la opción de trabajar desde la pantalla táctil o con la interfaz del ratón.

- Una guía de hilo dual utilizada en Makino V-Flat Split o Pico Precision para las diferentes guías de hilo - sobre todo, diseñada para facilitar las aplicaciones de roscado de los hilos más resistentes o cortes más difíciles.
- Un chorro de agua dual dirigido hacia el cabezal superior e inferior para conseguir una captura eficaz del hilo durante el roscado. El sistema Makino Pico está equipado con un chorro dual especial para lograr un control preciso del chorro inicial y garantizar un roscado eficaz y de precisión.
- Bombas duales de descarga de agua para un control preciso de los chorros de agua dirigidos hacia el cabezal superior e inferior durante el roscado automático del hilo, así como durante el proceso de erosión. Además, estas bombas duales evitan el uso de válvulas múltiples que contribuyen a originar un estado muy inestable del proceso.



Esta máquina es la mayor de su clase. La DUO64 maximiza el tamaño de la pieza de trabajo reduciendo a la vez la superficie necesaria durante el trabajo de mecanizado.

Especificaciones: Makino DUO43 & DUO64

	DUO43	DUO64
Tamaño máximo de la pieza	710 x 560 x 300 mm	910 x 660 x 400 mm
Peso máximo de la pieza	800 Kg	1000 Kg
Zona de trabajo de la mesa	710 x 540 mm	930 x 640 mm
Carreras (ejes X, Y y Z)	450 x 300 x 320 mm	650 x 400 x 420 mm
Carreras (ejes U, V)	±101 x ± 101 mm	±101 x ± 101 mm
Diám. electrodo del hilo metálico	De 0,10 a 0,3 mm	De 0,10 a 0,3 mm
Masa máxima del rollo del hilo	16 Kg	16 Kg

- Tornillos esféricos de anclaje duales para una construcción rígida y una precisión duradera.
- Puerta dual diseñada para facilitar el uso y la capacidad de un ajuste rápido: la puerta superior accionada por un interruptor para un funcionamiento semiautomático, la puerta inferior se abre manualmente y permite al operador cargar piezas pesadas y largas, así como realizar las operaciones de mantenimiento más difíciles.
- Bancos de filtros duales para un filtrado prolongado como característica estándar para garantizar una vida útil más larga de los filtros durante el período de tiempo efectivo de la máquina en garantía. El banco de filtros dual de Makino está ubicado convenientemente para poder reemplazarlo de forma rápida y simple.
- Operación del controlador dual: accionado mediante pantalla táctil o ratón.
- Función dual de protección del cabezal: protección contra impactos del cabezal superior e inferior.
- Capa de cinc dual para conseguir una velocidad de corte extremadamente rápida en materiales muy resistentes.

Las dos nuevas máquinas con "beneficio dual" de Makino prometen subir el listón de la tecnología EDM.

SE VENDE HORNO DE FOSA "NUEVO A ESTRENAR"

Características:

- Calentamiento eléctrico (250 kW).
- Dimensiones 1.750 mm ancho x 2.500 mm largo x 2.500 mm alto.
- Temperatura trabajo 750 °C máx.
- Sistema de recirculación interna.

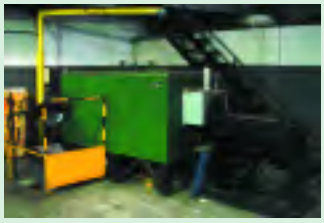
Teléfono de Contacto: 650 714 800

SE BUSCA DISTRIBUIDOR PARA GENERADORES DE OXÍGENO A PARTIR DEL AIRE PARA SOLDAR EN LA MISMA PLANTA/TALLER (TAMBIÉN PUEDE LLENARSE CILINDROS DE ALTA PRESIÓN)

TEL: 93 205 0012

MAIL: info@puncernau.net

Se Vende



- Horno continuo Guinea Shaker-S30 de 30 kW y 50 kg de producción hora, el horno está funcionando y recién reparado.
- Horno de nitruración Aube Lindberg 1717 con dos crisoles más regulación, consumo 30 kW, con un diámetro de 550 m/m * 750 m/m.
- Lavadora de tricloroetileno.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS MARGO
C/ MINUTISA, 10 - 47012 VALLADOLID
983-206-113 – E-mail: tratamientosmargo@hotmail.com

Se Vende Máquina de colado en vacío MCP 4/01 de 2ª mano junto con Estufa VGO 200

Contacto:
mabar@mabar.es

DIMENSIONES EXTERNAS:
Alto 799, largo 1.034, ancho 745 mm.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:
220 V- 50 Hz – Monofásica

CAPACIDAD DE CALEFACCIÓN:
1,95 kW

REGULACIÓN DE TEMPERATURA:
hasta 300 °C

Vendemos fundición completa

Hornos inducción 600 kg/h.
Moldeado Pepset.
Mezcladora, carrusel, recuperadora de arena, desmoldeadora, horno de recocido, spectrómetro, etc.
Toda o por partes.

Teléfs.: 949 214 288, 660 324 139 y vrise@hotmail.com

SE BUSCA

Arena Negra para Moldear Aluminio. Arena fina que parece arena de Mar, añaden alguna sustancia química que la hace negra y cuando la secas se queda dura.

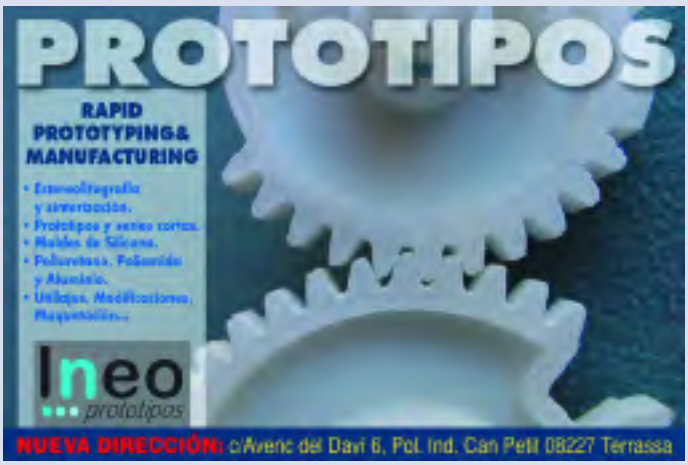
Móvil: 660 747 427
canterera@gmail.com

HORNOS ALFERIEFF
contabiliza la construcción de más de 1100 hornos, por ello, contamos hoy con una renombrada experiencia en el campo de los hornos industriales.
HEA
HORNOS ALFERIEFF
VISITE NUESTRA NUEVA www.alferieff.com
C/Doctor Marañon, 11 - 28220 Majadahonda (Madrid)
Tel: +34 91 639 69 11 - Fax: +34 91 639 48 18 - Email: hornos@alferieff.com

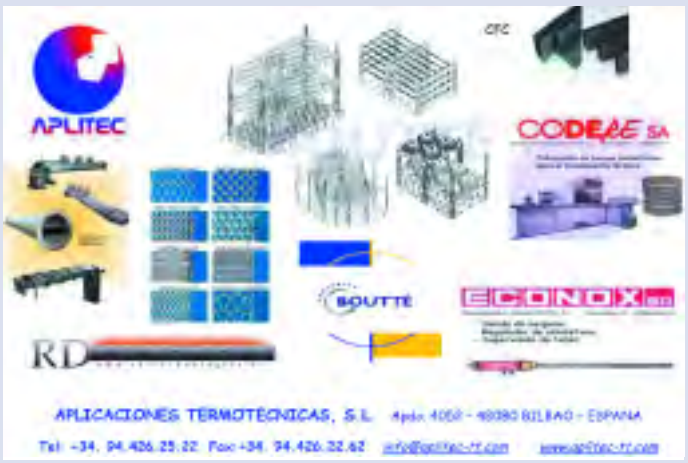
PdeM
Pulido de Moldes Pascual
- Restauración de Pulidos
- Pulidos a Brillo Espejo
- Acabados de Superficie
- Limpieza, Refino y Pulidos en general
Vicente Pascual Ferre
C/Valladolid 14
Ibi (Alicante) 03440
Tel: 649 885 381
Fax: 96 555 03 40
www.pulidodemoldes.com
pulidospascual@pulidodemoldes.com

B.M.I.
El especialista en hornos para tratamientos térmicos al vacío
Temple gas y aceite
Revenido y recocido
Nitruración baja presión
Nitruración iónica
Cementación baja presión
Soldadura brazing
Sinterizado
MIM
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L. - Apdo. 4052 - 48080 BILBAO - ESPAÑA
TEL: 94.426.25.22 FAX: 94.426.22.62

Bronces
Aleaciones de alta conductividad
Aleaciones especiales
AMPCO
AMPCOLOY
¡Rentabilice su inversión!
Para mayor información marque sin coste el:
900 992 832
spain@ampcometal.com
www.ampcometal.com


PROTOTIPOS
RAPID PROTOTYPING& MANUFACTURING
Ineo prototipos
NUEVA DIRECCIÓN: c/Avenc del Davi 6, Pol. Ind. Can Petit 08227 Terrassa

T.M.T.
Taller de Modelos y Truqueles
-Modelos Metálicos.
-Modelos de Resina.
-Cajas de Machos.
-Útiles Manipuladores.
-Prototipados.
Construcción de todo tipo de modelos, cajas de Machos y Utillajes para la industria de la fundición.
"En la carrera por la calidad no hay línea de meta"
San Felices de Buelna (Cantabria)

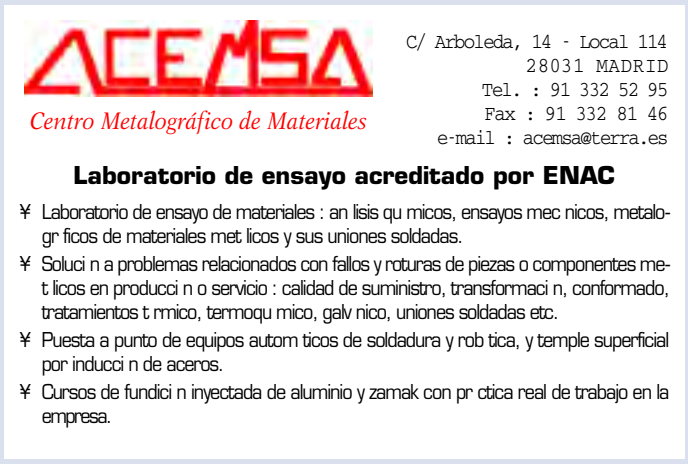

APLITEC
CODERE SA
RD
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ATMOSFERA CONTROLADA
TRATAMIENTOS EN VACIO PARA UTILLAJES
tte tratamientos térmicos especiales

TECNO DISSENY
PROTOTIPOS RÁPIDOS
PROTOTIPOS CON MOLDE DE SILICONA
(HASTA 100 PIEZAS)
Otros servicios :
Ingeniería de producto.
Ingeniería inversa.
Control dimensional.
CAD/CAM
Estereolitografía
RIM (200+300 piezas).
Aleteado selectivo por láser.
Molde de silicona y piezas funcionales (100 piezas).
Prototipos rápidos para alta temperatura (160ºC)
Prototipos en Zamak, aluminio ...
Prototipos y prototipos en material final (ABS, PP, POM, PMMA ...)

S. A. METALOGRAFICA
TRATAMIENTOS TÉRMICOS
NUESTROS SERVICIOS
CAPACIDADES MÁXIMAS
CENTRAL
Polig. Ind. POLIZUR - Naves 4, 5 y 6
08290 CERDANYOLA (Barcelona)
93 580 53 53 FAX 93 580 29 61
DURPLAN®
C/ Turó de l'Home, 2
08400 GRANOLLERS
93 861 60 77 FAX 93 861 60 76

tey
Tratamientos Térmicos de Aceros Aleados
y
Consulting Técnico - Metalúrgico
Polígono Industrias ARTIA
48291 - ATXONDO - Bizkaia
Tlf.: 94 621 55 90
Fax.: 94 620 23 70
administracion@industriastey.com


ACEMSA
Centro Metalográfico de Materiales
C/ Arboleda, 14 - Local 114
28031 MADRID
Tel. : 91 332 52 95
Fax : 91 332 81 46
e-mail : acemsa@terra.es
Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC
¥ Laboratorio de ensayo de materiales : an lisis qu micos, ensayos mec nicos, metalogr ficos de materiales met licos y sus uniones soldadas.
¥ Soluci n a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes met licos en producci n o servicio : calidad de suministro, transformaci n, conformado, tratamientos t rmico, termoqu mico, galv nico, uniones soldadas etc.
¥ Puesta a punto de equipos autom ticos de soldadura y rob tica, y temple superficial por inducci n de aceros.
¥ Cursos de fundici n inyectada de aluminio y zamak con pr ctica real de trabajo en la empresa.

METALOGRÁFICA DE LEVANTE S.A.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS
SERVICIO Y CALIDAD
Temple en Vacío
Cementación
Nitruración, Nipro
Carbonitruración
Temple en Atmósfera Controlada
Temples de muelles, series, etc.
Estabilizados, normalizados, recocidos
Deshidrogenados, Recristalización, etc.
Laboratorio Metalúrgico
Espectrometría
Consulting
Recogidas y entregas de material

Creamos moldes perfectos...
Fabricación de moldes para inyección
MOLDES J. MORALES, S.L.
Tel. 976 57 41 49
www.moldes-morales.com

Dörrenberg
tratamientos térmicos
ASESORAMIENTO PRACTICO
TRATAMIENTOS TERMICOS EN VACIO
NITRURACION POR PLASMA
ACEROS ESPECIALES
ACEROS RAPIDOS HSS | PULVIMETALURGICOS CPM | NITRURACION | CEMENTACION
FRIOS Y CALIENTES | ESU/ESR | INDURABLE | MARAGIN | FUNDICION ALEADA
ACERO
TEL 948 561855
FAX 948 561856
TRATAMIENTO
TEL 948 567105
FAX 948 567106
FULL SERVICE
cromova

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
Granalladoras de turbina
Equipos de chorreado
Lavadoras y túneles de lavado
ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.
Telf. 93 246 10 00 - 93 246 16 01
E-mail: info@aymsa.com
www.aymsa.com

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA 47
ACEMSA 47
AMPCO 46
APLITEC 46
BAUTERMIC 13
BIEMH ..... Contraportada 4
BMI 46
DÖRREMBERG 31
HANNOVER MESSE 17
HORNOS ALFERIEFF 46
INDUSTRIAS TEY 3
INDUSTRIE 11
INEO PROTOTIPOS 46
IPSEN 47
METALOGRAFICA DE LEVANTE 9
MOLDES J. MORALES 47
REVISTAS TÉCNICAS ..... Contraportada 3
ROBOTIK 7
S.A. METALOGRÁFICA 47
SCHUNK ..... PORTADA
SMAGUA ..... Contraportada 2
SUMINISTROS ARRALBE 46
TALLER DE MODELOS Y TROQUELES 46
TECNO DISSENY 23
TRATAMIENTOS TERMICOS ESPECIALES 46
TRATERMAT 5

Próximo número

ABRIL

Nº especial **ROBOTIK** (Barcelona). Prototipado rápido. Copiado. Estereolitografía. Medidas. Electroerosión. Taladrinas. Calidad. Plaquitas. CNC. Fresadoras.