MOLD Press

NOVIEMBRE 2018 • Nº 67

REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES

www.pedeca.es

WE ARE EDM

Tu partner en tecnología líder

Aumento de la productividad hasta el 200%, gracias al doble cabezal de la gama de electroerosión por penetración TQX.

98%* OEE

Índice de eficacia general del equipo

* basado en datos de clientes de referencia.

ONA ELECTROEROSIÓN
Eguzkitza, 1
Apdo 64 (Spain)

\ T. (+34) 946 200 800
\ F. (+34) 946 818 548
\ E. ona@onaedm.com
\ **www.onaedm.com**

ONA

SUB CON TRATA CIÓN '19

FERIA INTERNACIONAL
DE PROCESOS
Y EQUIPOS PARA
LA FABRICACIÓN

4/6 DE JUNIO DE 2019

Mª Carmen Gorostiza
Tel. 94 404 00 78/93
subcontratacion@bec.eu

www.subcontratacionbilbao.com

BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

Nuestra Portada

ONA, Tu partner líder en tecnología

Aumenta la productividad hasta el 200%, gracias al doble cabezal de la gama de electroerosión por penetración TQX.

www.onaedm.com

Sumario • Noviembre 2018 - Nº 67

Noticias 4

INDUSTRY TOOLS by Ferroforma • Gestión de grandes cantidades de polvo de forma eficiente, sencilla y fiable • GARANT Power Q: mejor rendimiento con altos avances • Double Quattroill® 22 de Seco optimiza las operaciones de planeado en desbaste • Sodeca inaugura una nueva planta de producción en Ripoll • AutoForm continúa su estrategia de crecimiento global • Hoffmann Iberia expositor de nuevo en EMAF 2018.

Artículos

- Las soluciones de Hexagon captan el interés de los profesionales del sector de moldes y matrices 10
- CoroDrill® 870 de Sandvik Coromant incorpora tres nuevas calidades 12
- AsorCAD presenta la nueva impresora 3D industrial y renueva su acuerdo de destribución con Creaform - *Por AsorCAD* 14
- Desarrollan una aplicación predictiva para mecanizar piezas metálicas sin defectos 16
- Innovalia Metrology: soluciones de metrología digital para dar el salto a la automatización 18
- Open House HASCO 2018 20
- GF Machining Solutions acelera su transformación digital con la solución de software rConnect que ayuda a los fabricantes a maximizar el tiempo de actividad de la máquina 22
- ¿Cuáles serán las profesiones del futuro? Las tecnologías digitales transforman el mercado laboral - *Por Iker Usabiaga* 24
- IK4-Tekniker obtiene la Certificación de Gestión de I+D+I 26
- Reducir eficazmente los tiempos y costes de ingeniería y puesta a punto 28
- Colaboración estratégica entre Boeing Portland y HAIMER 32
- Mecanizado de 5 ejes eficaz y soluciones de automatización para mayor productividad - *Por DMG Mori* 36
- Carros porta moldes DTA 38
- La mayor edición de MetalMadrid supera expectativas con más de 9.000 visitantes únicos y 550 expositores 40
- Dassault Systèmes presenta SOLIDWORKS 2019 42
- AMB 2018 marca nuevas pautas 44
- FANUC presenta sus principales productos y servicios en EMAF 2018 46
- Boehlerit anota un triple 48
- GKN Aerospace reduce el tiempo de producción de la herramienta de montajes, con la fabricación aditiva de Stratasys 50
- Tebis lanza la edición 6 de la versión 4.0 del software CAD/CAM 52
- JR Moldes de Portugal es un socio para los proveedores líderes en automoción 56
- Nueva aleación exclusiva para fabricación aditiva de moldes de inyección de plástico - *Por Uddeholm* 60

Guía de compras 64

Indice de Anunciantes 66

Síguenos en

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuin
Administración: María González Ochoa

PEDECA PRESS PUBLICACIONES
Goya, 20, 1º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

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

Diseño y Maquetación: José González Otero
Creatividad: DELEY
Impresión: Villena Artes Gráficas

Colaborador:
Manuel A. Martínez Baena

Síguenos en

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.

Asociaciones colaboradoras

ASAMMET Asociación de Amigos de la Metalurgia

FEAMM Federación Española de Asociaciones Empresariales de Moldistas y Matriceros

INDUSTRY TOOLS by Ferroforma

Del 4 al 6 de junio de 2019 tendrá lugar la primera edición de INDUSTRY TOOLS, una feria nacida de la evolución de Ferroforma y cuya principal característica es el giro hacia la industria. Con ese objetivo se convertirá en la principal herramienta para:

- Ofrecer soluciones, productos y propuestas comerciales que abran el camino a nuevos mercados.
- Dar acceso a diferentes sectores industriales como aeronáutico, automoción, ferroviario, textil, bienes de equipo, energético, etc.

Todo este cambio se realizará sin olvidar al visitante habitual de los suministros industriales, las ferreterías y gran distribución ferretera.

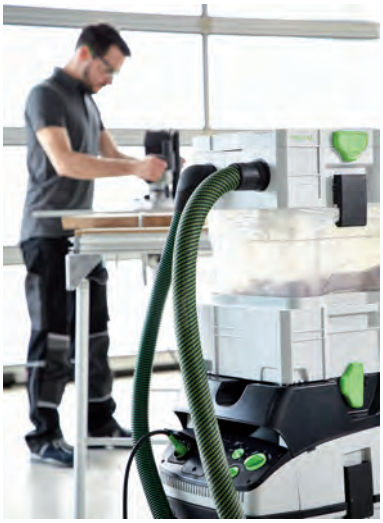
Info 1

Gestión de grandes cantidades de polvo de forma eficiente, sencilla y fiable

Las grandes cantidades de polvo y de virutas se depositan en el filtro principal del sistema móvil de aspiración y reducen su capacidad de succión. El nuevo separador previo CT es la solución ideal, ya que es capaz de separar y recoger hasta el 95 % del polvo, antes de que este llegue al sistema de aspiración. Esto libera el filtro principal, garantiza una gran capacidad de aspiración y una mayor durabilidad del sistema.

Gracias a la tecnología ciclón, el nuevo separador previo CT separa y recoge gran parte de las partículas, antes de que lleguen al sistema de aspiración. El polvo aspirado entra en un movimiento en espiral, de forma que las partículas de polvo chocan contra la pared del ciclón y caen en el depósito por gravedad. Como resultado, es posible separar y recoger en el depósito hasta un 80 % de polvo mineral y hasta un 95 % de polvo grueso y virutas, antes de que lleguen al sistema de aspiración. De este modo, el filtro principal del aspirador se libera y garantiza un elevado rendimiento de aspiración durante todo el proceso de trabajo. El separador previo CT puede emplearse para clases de polvo L y M.

Además de lograr un rendimiento elevado, resulta especialmente importante garantizar la comodidad en el uso. Por ello, en el desarrollo del separador previo, no solo se ha asegurado que este fuera lo suficientemente resistente para exigentes trabajos, sino que también se ha prestado especial atención a su ergonomía y seguridad. De este modo, no solo se consigue una mayor facilidad para apilar los depósitos colectores gracias a su forma y dimensiones compactas, sino que también se garantiza un vaciado limpio y sencillo debido a sus cómodas asas. Gracias al saco de evacuación y depósito transparentes, se puede visualizar fácilmente el nivel de llenado.



Todos los sistemas móviles de aspiración CT 26/36/48 Festool pueden equiparse con el nuevo separador previo CT y conectarse entre sí a través del sistema SYS Dock, y el enchufe adicional permite la conexión del tubo flexible de aspiración plug-it o de una herramienta eléctrica.

Info 2

GARANT Power Q: mejor rendimiento con altos avances

Esta herramienta sorprende por su seguridad en el proceso. Su perfecta geometría asegura la mayor productividad en cualquier aplicación.

HAIMER®
La Calidad Triunfa.

HAIMER Power Mill

Arranque de viruta máximo – el salto definitivo a la siguiente dimensión del fresado.

Tecnología de Herramientas

Tecnología de Inducción Térmica

Tecnología de Equilibrado

Tecnología de Prerreglaje y medicíon

www.haimer.es

Cuenta con un recubrimiento de níquel duro que evita la corrosión y los daños en la superficie de la herramienta, con lo que se consigue aumentar su durabilidad. Facilita una alta seguridad incluso en difíciles aplicaciones de mecanizado. Dispone de orificios para refrigeración. Su gran ángulo de paso permite una óptima evacuación de la viruta y un rendimiento perfecto tanto en operaciones de fresado circular, ramping, etc. Con su uso se consiguen grandes ventajas en el mecanizado de contornos.

Info 3

Double Quattromill® 22 de Seco optimiza las operaciones de planeado en desbaste

La última revolución de Seco en fresas de planear, la Double Quattromill® 22, incrementa significativamente la extracción de viruta y permite a los talleres sacar el máximo potencial de fresado a sus herramientas de mecanizado.

La nueva fresa, que sirve tanto para desbaste como para semidesbaste, utiliza plaquitas de tamaño 22 con ocho filos de corte, lo que aumenta la productividad del mecanizado.

La Double Quattromill® 22 está disponible en versiones con ángulo de posición de 45° y 68° para ofrecer profundidades de corte de hasta 9 mm (0,350”) y 11 mm (0,430”), respectivamente. Al contrario de lo que ocurre con las fresas de planear tangenciales convencionales, las plaquitas de doble cara de la Double Quattromill® 22 tienen unas geometrías de corte suave que reducen las fuerzas de corte y el potencial de la máquina, y prolongan la vida útil de la herramienta.

Gracias a las dos opciones de ángulo de posición, la Double Quattromill® 22 encaja en un mecanizado sencillo y económico. Los cuerpos de fresa están disponibles con asiento fijo o con cassette, con paso reducido o normal y en versiones de sistema métrico o en pulgadas. Seco también ha aplicado su nueva tecnología de superficie del cuerpo de fresa, lo que mejora el control y la evacuación de viruta, así como la durabilidad de la fresa.

La Double Quattromill® 22 ofrece tres rangos de plaquitas con distintas opciones de rompevirutas y calidades. El rompevirutas ME12 sirve para superaleaciones y acero inoxidable. La geometría M12 está disponible en muchas calidades diferentes para adaptarse a la mayoría de los materiales para mecanizar. La geometría M18 sirve tanto para acero como para fundiciones, ya que requiere una mayor protección de arista.

Info 4

Sodeca inaugura una nueva planta de producción en Ripoll

La empresa catalana de ventiladores Sodeca inauguró el pasado fin de semana el nuevo centro de producción situado en el polígono la Barricona de Ripoll. En total, invertirá 12 millones de euros, de los cuales 8 se han destinado a las obras de esta primera fase que ha durado 14 meses, objetivo que se propusieron desde el principio. En la planta se fabricarán ventiladores con "tecnologías más avanzadas y más eficientes».

La empresa tenía hasta ahora el centro de producción y las oficinas en Sant Quirze de Besora (Osona).

Este nuevo edificio ocupa 10.000 metros cuadrados repartidos entre oficinas, atención al cliente, almacén y producción. El edificio ha obtenido el certificado de calificación energética A, la máxima que se puede conseguir.

Entre otros aspectos, la planta cuenta con un sistema automatizado de compuertas de diseño hermético para evitar la pérdida de energía y sistemas de extracción en cubierta para evitar pérdidas caloríficas. También se han instalado placas fotovoltaicas de autoconsumo.

LA CLAVE DEL ÉXITO: UN PROCESO DE RECOCIDO INTACHABLE

meusburger.com/recocido-de-estabilizacion

Además, la empresa tiene prevista una segunda fase que permitiría la ampliación del almacén con la construcción de un edificio adyacente de unos 5.000 metros cuadrados más y que costaría unos 4 millones de euros.

Info 5

AutoForm continúa su estrategia de crecimiento global

AutoForm Engineering GmbH, proveedor de soluciones de software para la industria de conformado de chapa metálica, ha abierto nuevas oficinas subsidiarias en Suecia (Estocolmo) y en la República Checa (Praga). Con estas nuevas oficinas, AutoForm podrá colaborar más estrechamente con sus clientes en ambas regiones y atender sus necesidades de primera mano.

AutoForm ha expandido su negocio exitosamente en Escandinavia y en la República Checa en las últimas dos décadas. Su equipo en los Países Bajos ha estado atendiendo ambos mercados directamente desde la oficina en Krimpen a/d IJssel.

El mercado escandinavo, que cubre Dinamarca, Noruega y Suecia, incluye importantes fabricantes de automóviles y proveedores tales como Volvo Cars, Volvo Trucks, Scania y SSAB. Desde 2005, AutoForm también presta servicios en el mercado de la República Checa a través de un representante local en Praga, que proporciona su software a los principales fabricantes y proveedores de automóviles como Skoda, Volkswagen, Porsche, Benteler Automotive, MAGNA y Tower Automotive.

Marc Lambriks, director general de AutoForm Engineering Países Bajos, declaró: "Me complace que hayamos abierto dos nuevas oficinas en Estocolmo y Praga. Estas ubicaciones nos permitirán estar más cerca de nuestros clientes en Escandinavia y en la República Checa para poder atender sus necesidades de primera mano. Con estas nuevas oficinas, AutoForm expande sus actividades y fortalece su presencia en ambas regiones."

Info 6

Hoffmann Iberia expositor de nuevo en EMAF 2018

De nuevo, Hoffmann Iberia estará presente en EMAF, del 21 al 24 de noviembre podréis encontrarles en el Pabellón 4 Stand C04 con las novedades de su catálogo 49. Aprovechará esta ocasión para presentar su nueva forma de ver el mobiliario industrial adaptado a las necesidades individuales de cada cliente y buscando siempre la máxima eficiencia, ergonomía y emoción.

Con el nuevo sistema de cuadrículas que conforma esta

línea el usuario obtiene de forma similar a lo que ocurre con módulos, un alto nivel de sistemática. Es fácil de aplicar y ofrece a cada uno la posibilidad de generar individualidad.

Para asegurar que este nuevo mobiliario se adapta a la perfección a cualquier entorno, se han modificado los colores estándares de GARANT pasando de un azul a un color gris antracita.

Esto facilita la combinación con otros colores ya existentes, y a su vez ponen a disposición una paleta de otros 10 colores disponibles sin cargo adicional.

En lo relativo a mecanizado destaca por ejemplo GARANT Master TM con su geometría especial consigue una suavidad de marcha extremadamente elevada y unas fuerzas de corte reducidas en el proceso de fresado de roscas. Estas ventajas decisivas proporcionan una capacidad de rendimiento extrema, junto con la seguridad absoluta en el proceso.

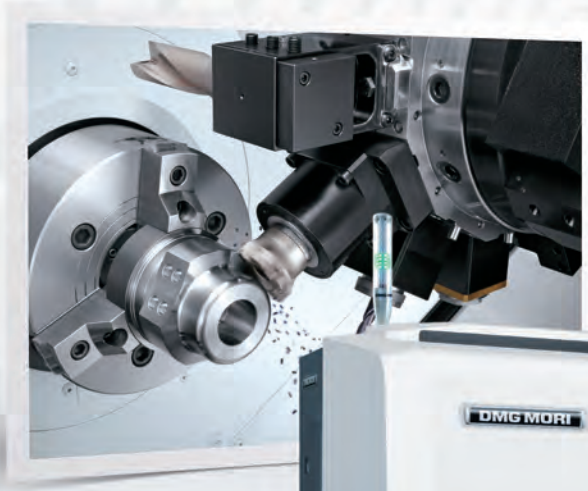
En lo referido a Equipos de protección individual (EPI`s) mostrarán lo último para soldadura, donde se incluyen unos nuevos guantes de su marca Garant de alta calidad de cuero integral de cabra con guarnición de cuero desdoblado de vacuno.

Tienen un ajuste óptimo gracias a la goma elástica en el dorso de la mano. Junto a una chaqueta y pantalón ignífugos diseñados de forma óptima para este tipo de entornos. Que combinados a la máscara de soldadura Speedglas de 3M dan toda la protección necesaria desde la cabeza a los pies.

Info 7

NLX 2500 | 700

NLX SERIES
TORNEADO UNIVERSAL

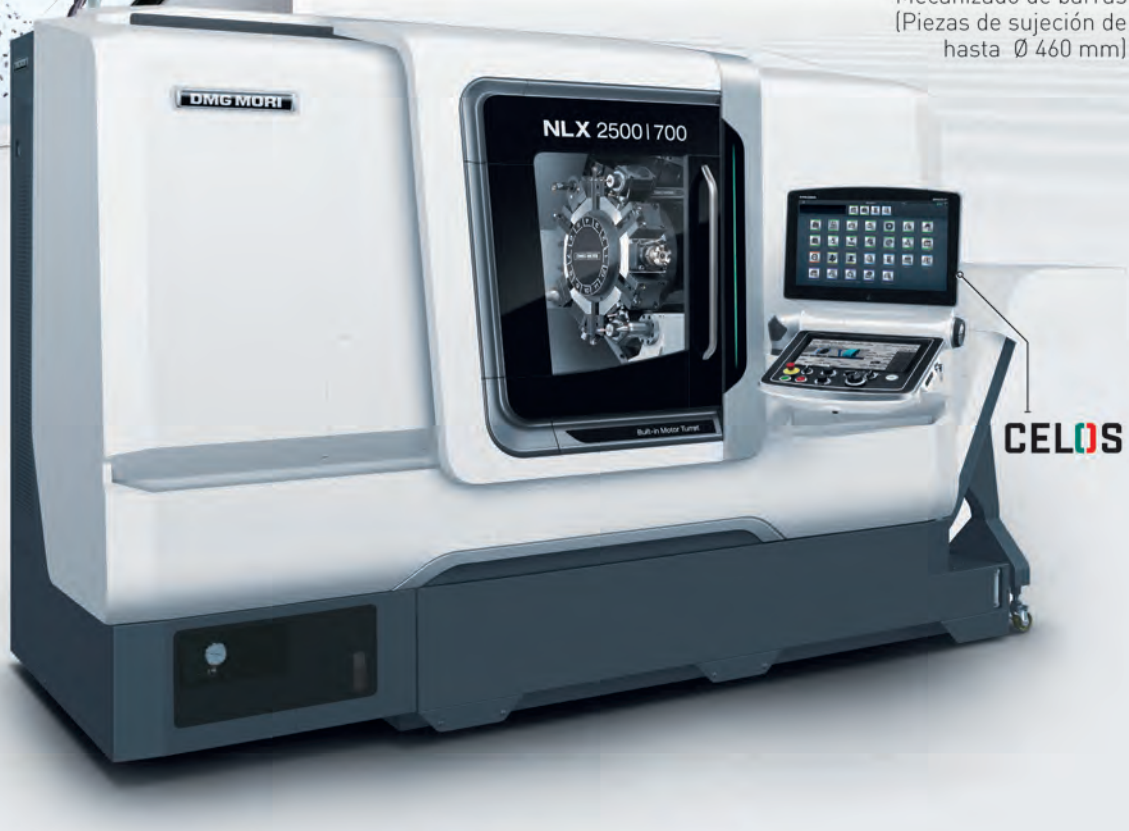


TORRETA BMT

velocidad 10.000 rpm

Hasta ø 80 mm

Mecanizado de barras
(Piezas de sujeción de
hasta Ø 460 mm)



AUTOMATIZACION INTEGRADA

Ej. Cargador Gantry LG10 para
piezas de hasta Ø200 x 150 mm

Exclusivos Ciclos Tecnológicos
gearSKIVING

Proceso de procesamiento altamente productivo: ¡8 veces más rápido que gear shaping!

Más información sobre
NLX 2500 | 700

nlx.dmgmori.com

DMG MORI

Las soluciones de Hexagon captan el interés de los profesionales del sector de moldes y matrices

Hexagon Manufacturing Intelligence y Vero Software organizaron el pasado 18 de octubre, una Jornada Técnica dedicada de forma específica a presentar soluciones para el diseño (CAD), simulación (CAE), mecanizado (CAM), inspección e ingeniería inversa de moldes y matrices. La jornada se celebró en el Hexagon Precision Center de Barcelona (Cerdanyola del Vallés), y contó la asistencia de mas de 30 profesionales del sector.

Las soluciones presentadas por Hexagon captaron el interés de los asistentes, con especial énfasis en el potente software VISI, la solución perfecta para los procesos de simulación, diseño y mecanizado en el sector de moldes y matrices, y en la solución ERP WorkPLAN tambien pensada para el sector de moldes y matrices. En el curso de la jornada también se hicieron demostraciones de las tareas de inspección de los moldes y matrices, mediante MMC o con el brazo de medición portátil Absolute Arm.

Hexagon Manufacturing Intelligence ayuda a fabricantes

del sector industrial a desarrollar las tecnologías revolucionarias del presente y los productos que cambiarán la vida del mañana. Como especialista líder de soluciones para la fabricación y metrología, nuestra experiencia en sentir, pensar y actuar, esto es, la recopilación, el análisis y el uso activo de datos de medición, aporta a nuestros clientes la confianza necesaria para incrementar la velocidad de la producción y acelerar la productividad, a la vez que mejoran la calidad de los productos.

Gracias a una red de centros de servicio locales, a plantas de producción y a operaciones comerciales por los cinco continentes, estamos moldeando un cambio inteligente en la fabricación para construir un mundo en el que la calidad impulse la productividad.

Hexagon Manufacturing Intelligence forma parte de Hexagon, proveedor internacional líder en tecnologías de la información que impulsan la calidad y la productividad a través de aplicaciones para empresas geoespaciales e industriales.

Una nueva dimensión en el tronzado

CoroCut® QD ,para tronzar en el eje Y, está diseñada con el alojamiento de la plaquita girado 90 grados. De este modo, desplaza la carga resultante a la parte más fuerte de la lama, lo que proporciona una lama al menos seis veces más rígida y permite aplicar un mayor avance y voladizos sin perder estabilidad.

Un cambio pequeño y sencillo, pero con importantes resultados.

Aumente la velocidad de avance : haga más en un solo día

Realice cortes más amplios que nunca

Menos vibraciones – menos ruido

Vea el tronzado en el eje Y en acción:
www.sandvik.coromant.com/corocutqd

SANDVIK Coromant

CoroDrill® 870 de Sandvik Coromant incorpora tres nuevas calidades

El especialista en herramientas de corte y sistemas portaherramientas, Sandvik Coromant, lanza ahora tres nuevas calidades para su popular broca de punta intercambiable CoroDrill® 870. GC4344, GC3334 y GC2334 han sido desarrolladas para ofrecer una gran mejora de la vida útil de la herramienta y patrones de desgaste más predecibles, manteniendo a su vez los altos regímenes de penetración y productividad a los que debe su popularidad.

Las nuevas calidades GC4344, GC3334 y GC2334 para CoroDrill 870 se producen con la tecnología Zertivo™, una exclusiva tecnología de producción de deposición física de vapor (PVD por sus siglas en inglés) desarrollada por Sandvik Coromant. La tecnología Zertivo amplía las excepcionales cualidades de la calidad, a la vez que mantiene las ventajosas propiedades de sus predecesoras, incorporando grandes mejoras en seguridad del filo, resistencia al astillamiento y resistencia general al desgaste.

Johan Ekbäck, jefe de producto global de Sandvik Coromant, explica: «el taladrado suele realizarse bien avanzado el proceso de fabricación, cuando las operaciones anteriores ya han incrementado el valor inicial de la pieza. La aplicación de taladrado, aunque aparentemente sencilla, es una operación compleja en la que superar la capacidad de la herramienta o el fallo de la misma puede tener serias consecuencias. Éste es el motivo por el que, en lo relativo al desgaste, nuestros clientes buscan resultados predecibles y consistentes, que les proporcionen un proceso de taladrado fiable. Introducimos las nuevas calidades de CoroDrill 870 para ofrecer a nuestros clientes una mayor vida útil de la herramienta y fiabilidad en sus operaciones de taladrado».

Disponibles en varias geometrías, las más recientes calidades son extremadamente versátiles y cubren aplicaciones en la mayoría de materiales ISO, aunque están optimizadas para ISO P (acero), ISO M (acero inoxidable) e ISO K (fundición). Todas las calidades tienen recubrimiento de PVD con tecnología Zertivo y han sido diseñadas con la intención de ofrecer mejoras específicas para combatir los problemas de desgaste más habituales del taladrado.

Diseñada para el área de tolerancia intermedia, H9–H10, la broca de punta intercambiable CoroDrill 870 ahorra tiempo y reduce el coste por agujero. Las brocas pueden adaptarse a la medida de la aplicación mediante una variedad de opciones de diámetro, longitud, paso o chaflán. CoroDrill 870 está disponible en una gama de diámetros que comprende desde 10 hasta 33 mm (0,394 a 1,299 pulgadas) y una capacidad de longitud de taladrado de 3 a 12 veces el diámetro.

GF Machining Solutions

+GF+

Mikron
MILL P 500/800 U

Agilidad para el futuro

Combine potencia de fresado e inteligencia con el mecanizado de 5 ejes.
El futuro nos sorprenderá. Los implacables avances tecnológicos desafiarán nuestra capacidad para adapatarnos al cambio.

365 dias / al año	flexibilidad gracias a un mecanizado dinámico y gran versatilidad del rendimiento
250%	productividad aumentada. Mayor beneficio gracias a la automatización integrada
±2 µm / 24h	de precisión en plano X/Y Precisión dimensional constante y fiabilidad del proceso 24/7
~10 min.	Reanudación de la plena producción tras una colisión gracias a nuestro sistema de protección de máquina y cabezal (MSP)

www.gfms.com/es

AsorCAD presenta la nueva impresora 3D industrial y renueva su acuerdo de distribución con Creaform

Por AsorCAD

Nos dedicamos al mundo del 3D, en todas sus vertientes, desde hace más de 13 años.

Desde el principio tenemos un solo compromiso: La calidad de nuestros servicios. Y para dar la mayor calidad a nuestros clientes tenemos que trabajar con la mejor tecnología del mercado.

Desde el principio, por tanto, investigamos qué innovaciones tecnológicas que van saliendo al mercado son las mejores y las más adecuadas para hacer los mejores escaneados, la mejor ingeniería inversa, la mejor metrología y la mejor impresión 3D.

Creaform visita AsorCAD.

Nueva Rize en AsorCAD.

Así es como nos gusta trabajar desde el principio. Y así es como continuamos trabajando hoy.

Esa búsqueda de la mejor tecnología nos llevó en su día, hace ya 10 años, a ser los distribuidores en exclusiva para España de los escáneres 3D de Creaform.

La empresa canadiense ha demostrado ser el fabricante de escáneres tridimensionales portátiles con la mejor tecnología conocida.

Son rápidos, precisos y muy versátiles, justo lo que necesitamos para cumplir con nuestra máxima de cali-

dad, tanto en nuestros servicios como en la distribución y venta de los dispositivos de Creaform.

No hay duda que nuestra relación con Creaform ha fortalecido nuestra imagen de excelencia en España y estamos satisfechos de poder seguir siendo "Strategic Partner" de la firma por muchos años.

Una importante división de nuestra empresa, la impresión 3D, ha experimentado un popularidad muy notable en los últimos años.

Y nosotros hemos investigado y probado las mejores máquinas de impresión 3D que han venido saliendo al mercado durante este tiempo.

En su día, en 2014, ya apostamos por la impresora de tecnología FDM desarrollada en la Fundació CIM, y hoy la BCN Sigma se ha convertido en la impresora 3D mejor valorada por los usuarios, por ser la más fiable y por la gran calidad de las piezas conseguidas.

Pero necesitábamos una impresora 3D capaz de dar solución a los profesionales de la fabricación que buscaban producción de pieza final.

Y la hemos encontrado: Acabamos de presentar en España la impresora 3D de tecnología FDM RIZE ONE.

Se trata de la única impresora 3d industrial que elimina el post procesado y crea piezas listas para usar, con la misma resistencia isotrópica en cualquiera de los 3 ejes y con el doble de resistencia que el ABSplus o el PC, que no absorbe humedad y con un elevado HDT. Además puede imprimir imágenes, textos, códigos QR, etc., sobre la misma pieza y el alta definición.

En AsorCAD seguimos fieles a nuestra apuesta por la calidad y servicio por encima de todo, y hemos encontrado al mejor impresora 3D que complementa muy eficazmente nuestra gama de escáneres 3D y software 3D.

En AsorCAD, nos dedicamos al mundo 3D.

Desarrollan una aplicación predictiva para mecanizar piezas metálicas sin defectos

El centro tecnológico Eurecat-CTM (miembro de Tecnio) coordina el proyecto AVINT, que tiene el objetivo de aumentar la eficiencia y la competitividad de los procesos de mecanizado, mediante el desarrollo de una aplicación para la predicción de la rugosidad de las piezas antes de su producción, a fin de evitar fabricaciones defectuosas.

Según explica Núria Cuadrado, de la Unidad de Materiales Metálicos y Cerámicos de Eurecat-CTM, su desarrollo "ayudará a aumentar la competitividad de los procesos de mecanizado para la obtención de piezas de mayor valor añadido", que permitirán a las empresas "entrar a sectores productivos de menor volumen y series cortas o bien acceder a su más especializados".

De acuerdo con Montserrat Vilaseca, responsable de Tribología de Eurecat-CTM, el proyecto "también incrementará la eficiencia de los procesos mediante la innovación en estrategias de mecanizado, que harán posible optimizar la integridad superficial, establecerá estrategias avanzadas de mecanizado y contribuirá a la mejora de las herramientas y de lubricantes y refrigerantes para mecanizar diferentes materiales de componente".

En conjunto, el consorcio del proyecto AVINT está formado por diez socios que cubren toda la cadena de valor del sector del mecanizado, distribuidos en Eurecat-CTM, CIEFMA/UPC y CIMNE, como agentes de I+D+i; Industrias Teixidó, Mecanizados Privado y GUTMAR, que son empresas de actividad en el sector del mecanizado, y las compañías IMCAR, Flubetech y FUCHS, que aportan servicio y tecnología.

Dentro del consorcio, Eurecat-CTM realizará las caracterizaciones de las piezas y de los resultados experimentales obtenidos y el grupo CIEFMA-UPC empleará sus conocimientos para la caracterización de las herramientas de mecanizado utilizadas. Por su parte, el grupo de investigación de CIMNE desarrollará modelos numéricos específicos para los procesos de mecanizado y diversos ensayos de laboratorio, que permitirán relacionar el efecto de los diferentes factores de mecanizado en la generación de rugosidad.

Asimismo, las empresas Industrias Teixidó, Mecanizados Privado y GUTMAR presentarán diferentes modelos de piezas conflictivas y de difícil mecanización, para poder definir los parámetros productivos y de fabricación que afectan a la rugosidad y la integridad superficial y la aplicación predictiva de la rugosidad. Con este objetivo, IMCAR, Flubetech y FUCHS desarrollarán nuevos productos, como herramientas de corte, recubrimientos, lubricantes y refrigerantes, para que sean experimentados durante las pruebas. También aportarán información sobre las tecnologías y conocimiento para poder determinar y mejorar las características superficiales de los procesos.

Eurecat-CTM también se encargará del desarrollo de experimentos con el conjunto de las empresas mecanizadoras, a fin de poder evaluar las variaciones de parámetros durante el proceso. También asumirá el desarrollo de modelos de los sistemas (torno, fresa y rectificado) con sistemas de autoaprendizaje y la creación de la aplicación predictiva de la rugosidad utilizando estos modelos anteriores.

AVINT tiene una duración de tres años y se enmarca en la Comunidad RIS3CAT de Industrias del Futuro, para la optimización de los procesos de mecanizado, sector clave y transversal para la producción de componentes que se emplean en múltiples aplicaciones. El presupuesto del proyecto es de 2.316.720 euros, de los que 752.523 euros corresponden a la ayuda concedida.

Máxima capacidad y versatilidad
en el mecanizado de molde y troquel

Fresadoras de bancada fija

Fresadoras mandrinadoras de columna móvil

DANOBATGROUP

SORALUCE
Tel.: +34 943 76 90 76
soraluce@soraluce.com | **www.soraluce.com**

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Innovalia Metrology: soluciones de metrología digital para dar el salto a la automatización

Cada revolución industrial ha requerido el desarrollo de herramientas y métodos que la han hecho posible. La Industria 4.0 ofrece el salto a la digitalización, automatización y virtualización de la industria manufacturera, mediante tecnologías como el digitalizado de piezas. M3 Hybrid, la combinación de Optiscan y M3 Software lo hacen posible. La integración de estas tecnologías con otros sistemas digitales nos lleva a hablar de la digitalización de los procesos.

M3 Hybrid es el resultado de años de experiencia e innovación y es también la oportunidad de simplificar el proceso de medición gracias a M3 Software, un software creado para adquirir y procesar los datos de una manera singular y que gracias a su perfecta adaptación a Optiscan, nos permite realizar copias digitales de nuestras piezas para poder medirlas repetidamente en cualquier lugar o momento, llevándonos a hablar de metrología digital y acercándonos al concepto de fabricación cero defectos. El sensor óptico de Innovalia Metrology, Optiscan, sensor inigualable en aplicaciones para piezas de plástico, ofrece grandes mejoras en precisión y en optimización del tiempo de medición, lo que se traslada a una clara mejora en el tiempo de ciclo.

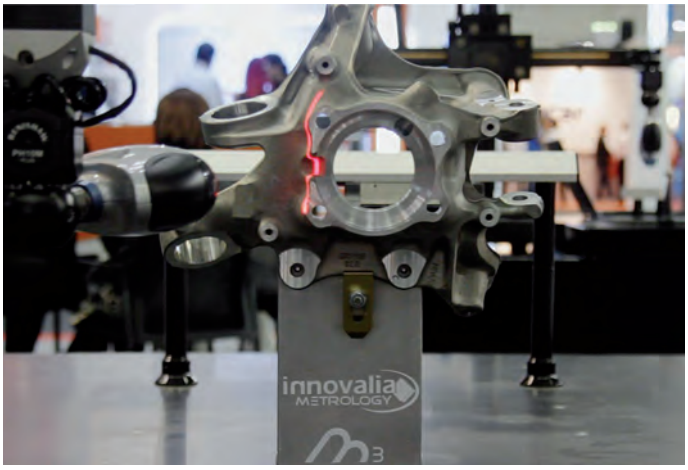
M3 Software, software metrológico dimensional multisensor, ha sido diseñado para trabajar tanto en planta como en laboratorio y gracias a su capacidad de tratar nubes de puntos de más de 100 millones, permite realizar mediciones de una manera rápida y precisa. M3 Software ofrece todas las capacidades metrológicas necesarias para un exhaustivo control de calidad, apostando por tecnología innovadora y funcional diseñada para un mercado actual exigente, que además de plenas capacidades busca un espacio de trabajo design-friendly que sea intuitivo y fácil de manejar.

Pero cuando hablamos de industria 4.0, los fabricantes esperan que parte del control dimensional de sus piezas, se realice en las propias máquinas de mecanizado. Tener capacidades avanzadas de medición incluidas en la propia máquina herramienta y que éstas sean fácilmente manejables es el sueño de cualquier mecanizador, ya que contribuye directamente a la reducción del número de piezas fabricadas incorrectamente. Y es por eso que desde Innovalia Metrology llevamos años diseñando M3MH, es un software de medición que permite verificar, realizar el set y medir de forma óptima y sencilla. Con M3MH, Innovalia Metrology permite establecer comunicación directa con los controles de la máquina herramienta desde el propio software de medición.

M3MH rompe de esta manera con el paradigma actual de empaquetar y cobrar funciones, y ofrece un Software completo de medición que permite al usuario dirigir la máquina herramienta desde su ordenador, desde un software con una intuitiva interfaz gráfica que permite realizar todas las funciones.

Además de verificar la máquina y realizar el set up, M3MH ofrece completas capacidades de medición enfocadas a las necesidades de máquina herramienta entre las que encontramos: Programación CAD, planes de medición automatizados, alineamientos, offset de herramienta e informes personalizados. M3MH nos permite realizar la programación off-line de la medición, conectar con el control de la máquina herramienta y comunicarle los comandos concretos para realizar la medición programada. Al realizar una gestión de calidad tan completa durante el proceso, el feedback es inmediato y permite un ajuste continuo de la producción.

Innovalia Metrology, gracias a M3 Hybrid y M3MH, ofrece soluciones de Metrologia que permiten a la industria dar el salto hacia la digitalización, la automatización y la virtualización controlando siempre los procesos, las mejoras y apostando siempre por una completa optimización del proceso productivo.



ALMACÉN IBÉRICO

KNARR®

DIRECCIÓN
Rua da Sismaria, Lote 21, nº 253B
Parque Industrial Cova das Faias
Marrazes, 2415-809 Leiria • PORTUGAL

CONTACTO
Teléfono 00351 244 205 150
Móvil: 00351 910 90 10 30
sales.es@knarr.com

ENTREGA DÍA SIGUIENTE
Si realiza el pedido antes de las 13h, lo enviaremos el mismo día.

INTERRUPTOR DE FIN DE CARRERA
- Resistente a temperaturas de hasta 240 °C
- Accionamiento lateral
- Construcción de aluminio
- Conexión fácil

TOPE DE CORREDERA CON RODILLO
- Gran superficie de contacto garantiza un montaje preciso
- Resistente a temperaturas de hasta 220 °C
- Rodillo templado (60 HRC)
- No necesita lubricación
- Dimensiones variadas

TOPE DE CORREDERA
- Disponible en 3 tamaños
- Dos versiones distintas (MRT/PSM)

Su socio ideal en la fabricación de utilajes y moldes

KNARR.com

Open House HASCO 2018

La industria internacional de moldeo por inyección de plásticos está creciendo a un ritmo acelerado. Las cuestiones clave, como la forma de aumentar la eficiencia a través de una mayor rentabilidad económica y la mejora de la sostenibilidad, están desempeñando un papel cada vez más importante.

En este contexto, HASCO celebró recientemente su Open House 2018 en su sede principal en Lüdenscheid. Desde entonces, el evento se ha convertido en un importante lugar de reunión anual para la industria, con el enfoque en los nuevos y futuros desarrollos y las últimas tendencias.

Innovaciones, desarrollos posteriores, tendencias

Alrededor de 250 invitados disfrutaron de un variado programa con interesantes conferencias sobre innovaciones y desarrollos de la industria. Los conocidos socios de tecnología y desarrollo también presentaron numerosos productos y soluciones nuevas y emocionantes en la feria comercial que lo acompaña.

De expertos para expertos

El HASCO Open House 2018 comenzó a primera hora de la mañana a las 8 a.m. con un refrigerio y una visita a la feria.

Luego de la bienvenida oficial de los invitados por parte del CEO Christoph Ehrlich, Dirk Paulmann, Vicepresidente Ejecutivo de Ventas y Desarrollo de Negocios, presentó algunas de las últimas innovaciones de HASCO y otros desarrollos.

Otros temas de la conferencia

Ensamblaje inteligente de unidades de molde estándar con VISI y HASCO Click2CAD (Mecadat AG); crecientes demandas de calidad de la superficie: cuando el uso del control dinámico de temperatura realmente vale la pena (gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH); Simulación a la izquierda y derecha del estándar: posibilidades de ingeniería asistida por computadora en el campo de procesos especiales (SimpaTec, Simulation & Technology Consulting GmbH); procesamiento de plásticos de alto rendimiento (BARLOG plastics GmbH); aumento de la eficiencia en la construcción de moldes (HASCO); HASCO Digital - herramientas innovadoras para el diseño y construcción de moldes (HASCO); estrategias para planificar la construcción de moldes como parte de Industry 4.0 (IK Office GmbH); Impresión 3D en moldes y construcción de herramientas: oportunidades para el proceso de fundición mediante enfriamiento conforme (Trumpf GmbH + Co. KG); Últimas noticias de la tecnología de canal caliente (HASCO).

Discusiones de expertos y redes

Tras el programa de conferencias y el discurso final (incluido un emocionante sorteo), hubo una buena oportunidad para charlas de expertos y para intercambiar ideas e información con especialistas.

También fue una excelente oportunidad para hacer redes y hacer nuevos contactos.

Además de la visita a la feria, los invitados también tuvieron la oportunidad de realizar una visita guiada por la empresa.

Los organizadores, visitantes, socios de cooperación y oradores quedaron muy satisfechos con el evento de este año, y todos estuvieron de acuerdo en que HASCO una vez más justificó su afirmación de innovación y liderazgo, fiel al lema de HASCO "Habilitar con el sistema" a través de agilidad, fuerza innovadora, simplicidad y actuación.

Abrasivo de acero de alta calidad para granallado

La tecnología de Ervin para abrasivos con alto contenido de carbono es la más avanzada del mundo. Ervin fabrica sus productos en Alemania y el Reino Unido de acuerdo con los estándares internacionales SAE e ISO. Nuestro proceso de producción, completamente controlado, garantiza productos uniformes con una microestructura martensítica templada. Los estrictos controles de calidad, combinados con un proceso de producción líder, reducen el consumo y aumentan la transmisión de energía de la granalla, proporcionando el mejor resultado para nuestros clientes.

ERVIN

Ervin Germany GmbH
T +34 628 531 487
iberia@ervin.eu

The World Standard for Quality

www.ervin.eu

GF Machining Solutions acelera su transformación digital con la solución de software rConnect que ayuda a los fabricantes a maximizar el tiempo de actividad de la máquina

A medida que el Industrial Internet of Things (IIoT) abre una nueva era de fabricación inteligente, GF Machining Solutions acelera su transformación digital y amplía su oferta digital, como lo demuestra su software rConnect. La plataforma de software, que ayuda a los fabricantes a garantizar el máximo tiempo de actividad de las máquinas, estuvo presente en el stand de 500 metros cuadrados de GF Machining Solutions en la AMB 2018, celebrada en el recinto ferial de Stuttgart.

Denominada comúnmente como Industria 4.0, se está produciendo una revolución que cambiará las plantas de producción en todo el mundo: las máquinas inteligentes se conectarán entre sí y pronto harán realidad las fábricas inteligentes.

Sin embargo, el cambio a la fábrica del futuro no sucederá de golpe, sino que se desarrollará en muchos pasos. Un aspecto importante es la conectividad: permitir que las máquinas se comuniquen entre sí para proporcionar datos de forma inalámbrica y que se pueda acceder a ellos desde centros de servicio remotos. Con su plataforma de servicio digital rConnect, GF Machining Solutions ya ofrece una solución lista para Industry 4.0.

Servicios digitales para una mayor productividad

Disponible para todas las tecnologías de GF Machining Solutions, rConnect incluye varios servicios que permiten a los fabricantes aumentar su productividad. En primer lugar, está el Customer Cockpit, la interfaz de usuario y la puerta al mundo de los servicios digitales de GF Machining Solutions. Conecta a los clientes con sus instalaciones de producción a través de un ordenador personal (PC) o un dispositivo móvil desde cualquier lugar y en cualquier momento. El módulo Live Remote Assistance (LRA) de rConnect proporciona acceso directo a los expertos de GF Machining Solutions; facilita la asistencia cara a cara mediante el uso de audio, vídeo, chat y muchas más funcionalidades.

Además, la aplicación rConnect Messenger proporciona datos de la máquina a los dispositivos móviles de los usuarios. Con Messenger, los fabricantes obtienen información sobre la eficiencia de sus talleres mediante la supervisión continua de sus máquinas GF Machining Solutions. Messenger envía notificaciones como el esta-

do de la máquina, mensajes y trabajos a los dispositivos móviles de los usuarios para mantenerlos constantemente informados sobre su producción.

Los usuarios pueden supervisar sus talleres desde cualquier lugar y controlar el progreso de sus máquinas desde sus dispositivos móviles. Combinado con LRA, Messenger es una aplicación indispensable para las actividades diarias del negocio, manteniendo a los usuarios continuamente conectados con sus talleres.

La certificación por parte de la organización independiente TÜViT garantiza un nivel óptimo de seguridad del servidor en el que se alojan y almacenan los datos de GF Machining Solutions. Una conexión punto a punto encriptada garantiza la seguridad de los datos confidenciales de los usuarios.

Tranquilidad a través de Messenger

Las ventajas para el cliente son evidentes. Gracias a r-Connect Messenger, las máquinas de los clientes pueden funcionar sin necesidad de personal por las noches y los fines de semana con mayor tranquilidad, ya que el estado de las máquinas se puede comprobar de forma remota.

Eche un vistazo al futuro

El mundo de la digitalización está evolucionando rápidamente, al igual que los productos digitales de GF Machining Solutions. Por lo tanto, rConnect se ampliará próximamente con un nuevo módulo Dashboard que permitirá a los responsables de los talleres analizar el rendimiento de las máquinas.

Con su plataforma rConnect, GF Machining Solutions garantiza que los clientes amorticen la inversión en sus máquinas además de obtener un mayor tiempo de actividad, más productividad y fiabilidad.

La demostración apoya la iniciativa de la Asociación de Fábricas Alemanas de Máquinas-Herramientas (VDW)

Además, como miembro de la iniciativa Connectivity for Industry 4.0 de la Asociación de Fábricas Alemanas de Máquinas-Herramientas (VDW), GF Machining Solutions colaborará con Beckhoff para demostrar la Arquitectura Unificada OPC (UA) de la OPC Foundation en una máquina de electroerosión de corte por hilo (EDM) AgieCharmilles en la AMB 2018. El OPC UA es un protocolo de comunicación máquina a máquina para la automatización industrial.

HASCO®
Enabling with System.

HASCO respalda sistemáticamente su éxito. Suministramos una línea completa de sistema de componentes,listos para instalar, para la fabricación de moldes -con más de100.000 productos diseñados para cumplir con sus necesidades y mejorar significativamente su competitividad.

Confíe en nuestra capacidad de innovación.
Con nuestro sistema hacemos posible:

- Innovaciones focalizadas al mercado
- Sistemas de componentes listos para instalar
- Reducción de tiempos en el diseño y construcción del molde
- Mayor calidad y flexibilidad

HASCO IBERICA NORMALIZADOS, S.L.U.
Trade Center Porta Rubí, Ctra. de Sant Cugat 63 A
1º Planta, 2 - 3, E-08191 Rubí - Barcelona
T +34 93 7192440, F +34 93 7296111
info.es@hasco.com, www.hasco.com

¿Cuáles serán las profesiones del futuro? Las tecnologías digitales transforman el mercado laboral

Por Iker Usabiaga, director de Gestión Social de DANOBATGROUP

El desarrollo de las tecnologías digitales está produciendo cambios sociales y económicos de gran intensidad que tienen impacto en sectores como la industria, los servicios, los medios de producción y, por supuesto, el ámbito laboral.

Los últimos estudios de expertos en el análisis de las tendencias del mercado de trabajo coinciden en un dato significativo: la gran mayoría de las profesiones del futuro no existen en la actualidad. Algunos informes, como el recientemente difundido por la OBS Business School, pronostican que el 85% de los empleos que habrá en 2030 no se han inventado todavía.

La revolución del código binario tiene como consecuencia la creación y demanda de nuevos perfiles, que hace apenas unos años ni siquiera aparecían en el horizonte. Profesiones como los chief digital officers, que deben alinear todas las áreas de negocio de una empresa en la implementación de una estrategia digital, expertos en usabilidad o arquitectos para ciudades inteligentes son perfiles que ni siquiera formaban parte de nuestro imaginario hace apenas unos años.

En el ámbito de la máquina herramienta y los sistemas de fabricación industrial, un sector clave para la economía de Euskadi, la transformación propiciada por la introducción de las tecnologías de la comunicación y la información es una realidad inapelable.

Disciplinas como la realidad aumentada, el Big Data, la fabricación aditiva, los modelos de recreación 3D o la robótica inteligente han desembocado en un nuevo paradigma de fabricación conocido como industria digital o Industria 4.0. Este escenario se caracteriza por el avance de los procesos automatizados, la interconexión de los equipamientos y la construcción de entornos productivos inteligentes con más capacidad de funcionamiento autónomo.

Este nuevo modelo requiere de perfiles altamente especializados y, al mismo tiempo, tremendamente híbridos y multidisciplinarios, para conjugar una formación sólida en el funcionamiento de los sistemas de fabricación tradicionales con conocimientos de software, análisis de datos y conectividad.

La capacidad de interactuar con interfaces digitales, así como de analizar, procesar e interpretar datos a gran escala se va a convertir en un requisito fundamental en el sector, donde se espera un crecimiento muy fuerte en la demanda de profesionales STEM, es decir que aúnen conocimientos de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Los científicos y analistas de datos o los ingenieros electrónicos orientados a las fábricas inteligentes, parecen ganar muchos enteros como los especialistas con más proyección en la industria, pero si un rasgo define el momento actual es la velocidad a la que se están produciendo las transformaciones, por lo que al margen de perfiles concretos, la clave está en apuntalar capacidades.

La ventaja competitiva reside en el desarrollo constante y en la adaptación a los cambios. Va a ser imprescindible mantener viva la inquietud, la curiosidad, la formación continuada y la agilidad para evolucionar al ritmo de las mudanzas que se produzcan en el entorno. También será fundamental disponer de habilidades en el establecimiento de relaciones con equipos multidisciplinares e internacionalizados.

En DANOBATGROUP hemos realizado una apuesta decidida por la formación del capital humano, a través de una gestión estratégica del talento con la que buscamos impulsar la formación de nuestro equipo, fomentar su desarrollo personal y profesional, y permanecer siempre atentos a sus anhelos, inquietudes y motivaciones.

Nuestro grupo, especializado en máquina herramienta y

tecnologías avanzadas para la fabricación industrial, es un referente en el ámbito de la digitalización aplicada a la industria, un campo en el que contamos con una propuesta de valor consolidada.

DANOBATGORUP está compuesto por seis empresas y un centro tecnológico, por lo que disponemos de un ecosistema óptimo para el desarrollo de las personas que integran nuestro equipo, garantizando la asunción de desafíos y la posibilidad de trabajar en entornos marcados por la innovación.

Trabajamos intensamente en promover el acercamiento entre la realidad de nuestras empresas y el mundo académico, un factor decisivo para la capacitación de los nuevos perfiles profesionales.

Nos implicamos en el diseño de planes de estudio, colaboramos con la creación de titulaciones de tercer ciclo como el Máster en Automatización Industrial de Mondragon Unibertsitatea, mantenemos acuerdos con universidades, disponemos de una escuela de formación profesional propia y somos socios fundadores de iniciativas como el Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica (CFAA), un proyecto dirigido al desarrollo de tecnologías aplicadas al sector aeronáutico en el que, además de organismos públicos y empresas privadas, participa la UPV/EHU, por lo que la conexión con el ámbito académico está garantizada.

Dentro de nuestro compromiso con las personas y nuestra apuesta por al innovación tuvimos una presencia destacada tanto en la Bienal Española de Máquina Herramienta, en el Bilbao Exhibition Centre (BEC), como en la feria de empleo industrial WORKinn, que tuvo lugar en ese mismo recinto los días 30 y 31 de mayo.

Nuestro espacio expositivo en el foro WORKinn estuvo dirigido a establecer contacto con estudiantes y profesionales, que busquen nuevas oportunidades para desarrollar una carrera de éxito en un grupo que cuenta con una plantilla de más de 1.300 personas y ofrece la oportunidad de participar en proyectos innovadores y desarrollados en contextos internacionales, características que garantizan una capacitación de excelencia y un elevado grado de empleabilidad.

El ritmo vertiginoso de la digitalización industrial dibuja un panorama en el que surgen nuevos proyectos empresariales, nuevos modelos de negocio y nuevas oportunidades laborales. En DANOBATGROUP estamos comprometidos con la especialización y capacitación de las personas para que nos acompañen en este viaje apasionante.

IK4-Tekniker obtiene la Certificación de Gestión de I+D+I

El centro tecnológico ha superado los requisitos de la certificación que verifica la excelencia de su sistema de gestión de investigación y transferencia.

La apuesta por la innovación es clave para el aumento de la competitividad empresarial. Además, el desarrollo de soluciones tecnológicamente avanzadas y su conversión en productos y servicios aptos para la industria y el mercado exige la incorporación de procesos de gestión de excelencia.

En este contexto, el centro tecnológico IK4-TEKNIKER ha recibido el certificado que acredita la adecuación del sistema de gestión de I+D+i de la entidad a los requisitos de la norma UNE 166002:2014. En la preparación previa del sistema, IK4-TEKNIKER ha contado con la colaboración de Juan Carlos Morla de la empresa Sonder Consulting y con SGS como entidad externa acreditada para el proceso de certificación.

El certificado ha sido entregado por la empresa de inspección, verificación, ensayos y certificación SGS al director general de IK4-TEKNIKER, Alex Bengoa, en un acto celebrado en las instalaciones del centro tecnológico, en el municipio guipuzcoano de Eibar.

El acto ha contado con la presencia del director de Tecnología y Estrategia del Gobierno Vasco, Iosu Madariaga, y del director de Certificación de I+D+i de SGS, Óscar Nevot.

También han acudido al evento el delegado de la Zona Norte SGS, Enrique Zoppetti, el director de Operaciones de SGS, Jon Ander Madariaga, la directora de Marketing y Digital Business de IK4-TEKNIKER, Itziar Cenoz, y la directora de Personas y Organización de IK4-TEKNIKER, Mercedes Aja.

La obtención de esta certificación ha permitido acreditar que IK4-TEKNIKER asume los requisitos del referencial UNE 166002 y que dispone de un sistema de gestión de I+D+i orientado a la excelencia.

"Nuestra actividad en I+D+i, avalada por una trayectoria de más de 35 años, nos ha permitido construir un robusto sistema de gestión que hace posible el desarrollo eficaz y eficiente de proyectos de investigación y transferencia. Esto articula también las prácticas de ges-

tión en todos y cada uno de los procesos, tanto de la cadena de valor, como de los procesos de soporte a ésta, y que en un centro tecnológico juegan un papel fundamental", asegura Bengoa.

"La certificación no es un proceso que concluye, sino un hito más en el camino que seguimos recorriendo en aras del mantenimiento y mejora de nuestras prácticas de gestión, para ofrecer la mejor respuesta al tejido empresarial y a la sociedad en general", añade Bengoa.

Un proceso exhaustivo

Para lograr la certificación, IK4-TEKNIKER se sometió a dos fases de auditoría, llevadas a cabo en marzo y mayo de este año por un equipo de SGS, encabezado por Óscar Nevot.

Durante el proceso, el equipo auditor pudo verificar la conformidad del sistema de gestión de I+D+i de IK4-TEKNIKER con los requisitos establecidos en el referencial UNE 166002.

Esto supone la implantación de un sistema de gestión

integrado, capaz de materializar la política y cumplir los objetivos de la organización establecidos con relación a todas las partes interesadas. Asimismo, el centro tecnológico revalidó el certificado de calidad con la versión 2015 de la norma ISO 9001. Ambas certificaciones contribuyen a velar por una gestión excelente y profesional.

Reducir eficazmente los tiempos y costes de ingeniería y puesta a punto

La recuperación elástica o springback de piezas estampadas de chapa es un desafío al que se enfrentan los proveedores de troqueles y sus clientes; las piezas producidas en matrices de estampado requieren un esfuerzo significativo en ingeniería y simulación para llegar a una precisión dimensional razonable durante el diseño del proceso.

La empresa Socima cuenta para este desafío con la licencia de AutoForm-Compensatorplus para la compensación de las geometrías de las herramientas. A continuación se detallan todos los beneficios que este software les está aportando para combatir dicho springback.

Los métodos convencionales para buscar la compensación de la recuperación elástica en los troqueles, requieren una gran cantidad de tiempo para medir dicha recuperación y modificar las superficies de las herramientas para contrarrestar la desviación del springback con respecto al diseño de la pieza original.

Este desafío puede llegar a ser aún más frustrante, ya que los datos de ingeniería a menudo varían de las condiciones de prueba y producción, por lo que la compensación aplicada a las herramientas produce resultados insatisfactorios.

Socima, uno de los proveedores de matrices más importantes de Cataluña y con más de 25 años de experiencia en el sector de la automoción, ha bregado constantemente con la compensación de la recuperación elástica como muchos de sus competidores.

Sin embargo, en Socima siempre han apostado por la búsqueda y el estudio de las soluciones técnicas más idóneas para la automoció,n incorporando tecnología de última generación y software especializado en todos sus procesos de fabricación.

AutoForm-Compensator^{plus} es un software para la compensación de la geometría de la herramienta basada en los resultados de la recuperación elástica.

Dentro de estos softwares especializados, se incluyó la solución de AutoForm-Compensator^{plus}. Se trata de un software que permite a los usuarios modificar automáticamente las superficies de la herramienta, basándose en un cálculo preciso de la recuperación elástica.

"La evaluación del comportamiento del springback en piezas metálicas tiene cada vez más importancia. Del mismo modo que las piezas de chapa de un automóvil

son muy diferentes entre sí, también lo son en cuanto analizamos o compensamos su springback. Hay múltiples factores que influyen en el springback como pueden ser las propiedades del material a usar, el espesor, el formato inicial, la fuerza de pisado, la fricción, etc.

Además, hoy en día, con el uso creciente de materiales de mayor resistencia en la industria de la automoción, es imprescindible disponer de herramientas que nos permitan contrarrestar con éxito la recuperación elástica de las piezas.

AutoForm-Compensator^{plus} nos da la solución a esta problemática, ya que reduce significativamente el número de ciclos de corrección.

En el pasado, la compensación de recuperación elástica se realizaba manualmente, siguiendo los siguientes pasos: construcción del prototipo o las herramientas de producción, producción del prototipo o piezas de prueba, medición, modificación de las geometría de la herramienta para compensar el springback, y se volvía a empezar el ciclo de nuevo hasta que se producían piezas dentro de tolerancias. Este procedimiento, por supuesto, requería de mucho esfuerzo, excesivo tiempo y era muy costoso." nos comenta Maite Fernández, analista del departamento de ingeniería de Socima,

Con AutoForm-Compensator^{plus} se puede modificar la totalidad de la superficie de la herramienta o seleccionar fácilmente las áreas de compensación, que el software automáticamente ajusta mediante los resultados del springback.

Pueden definirse las áreas dentro de la herramienta como: directas, que se compensan directamente; fijas, que permanecen sin modificar; fixed draft, que sirven como una región de compensación restrictiva para paredes dobladas o embutidas; y transición, que hacen de unión entre las áreas ya mencionadas. "Definir estas áreas de forma diferente es lo que nos permite controlar sistemáticamente la compensación. Con la geometría compensada podemos dar una rápida y precisa validación de la herramienta." nos explica Maite.

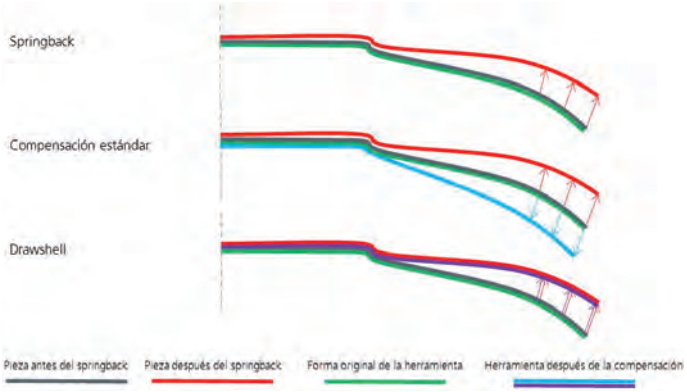
Además, Socima tiene la opción de incluir en su flujo de trabajo de ingeniería para desarrollar un proceso robusto y repetible, el uso del análisis de AutoForm-Sigma^{plus}.

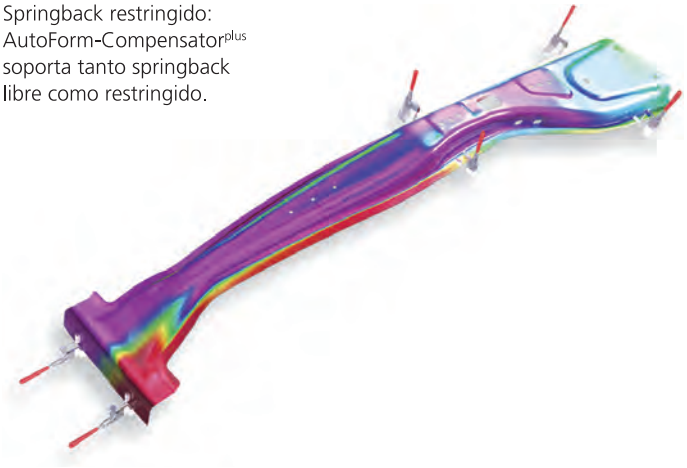
De esta forma puede asegurar que las correcciones de recuperación elástica arrojaran los mejores resultados bajo el entorno de estampado altamente variable.

Cabe destacar también algunas de las novedades que aporta AutoForm-Compensator^{plus} a sus usuarios; una de las más interesantes es la posibilidad de usar la opción Drawshell como parte de la estrategia de compensación a utilizar.

Las superficies de la matriz se compensan, de manera general, en la dirección opuesta a la recuperación elástica, pero la opción Drawshell nos permite que la forma de la pieza después del springback coincida con la forma de las herramientas de la siguiente operación.

Esta opción es ampliamente usada en la realidad por los constructores de matrices, para el asentamiento correc-





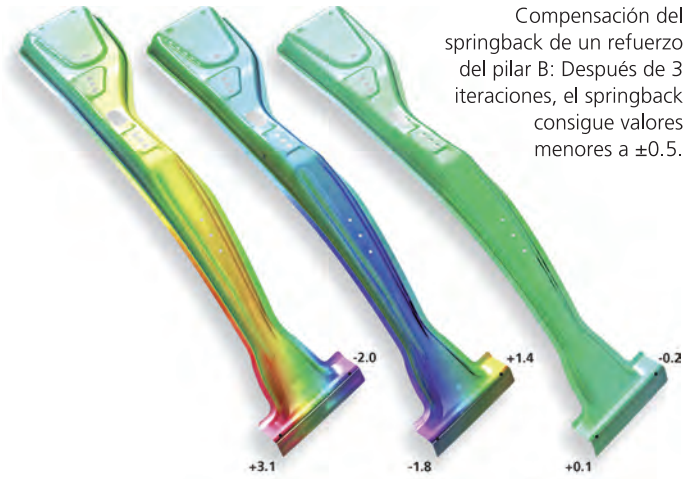
Springback restringido: AutoForm-Compensator^{plus} soporta tanto springback libre como restringido.

to de la pieza en las operaciones de corte posteriores a la de embutición, una vez compensada dicha operación de embutición.

Otra de las novedades que AutoForm-Compensator^{plus} soporta, son las diferentes opciones de medición del springback. Estas opciones van desde el springback libre que nos permite ver la tendencia de la recuperación elástica en las diferentes operaciones del proceso con un simple clic en la interfaz, pasando por 3 tipos de springback restringido para la medición final de la pieza, donde destaca la opción Real Measurement que permite definir en la simulación el equipo de medición real a través de herramientas de apoyo, pilotos y fijaciones.

También permite analizar el posicionamiento de la chapa sobre las herramientas de apoyo o las fijaciones y a posteriori, el cierre de dichas fijaciones, ya sea de forma secuencial o simultánea.

"Una vez definida la medición de springback y la estrategia de compensación adecuada, la geometría de la herramienta compensada se utiliza automáticamente como input para la siguiente simulación. Se consigue así que la geometría final de la pieza quede dentro de las tolerancias requeridas con un mínimo de ciclos de corrección, por lo que el trabajo de ingeniería se ve reducido al mínimo.



Compensación del springback de un refuerzo del pilar B: Después de 3 iteraciones, el springback consigue valores menores a ±0.5.

Las iteraciones de springback y la aplicación de la estrategia de compensación de recuperación elástica, se llevan a cabo completamente dentro del entorno del software AutoForm durante la fase de desarrollo de la herramienta, para mejorar la calidad de la pieza y de la herramienta antes de empezar la fase de puesta a punto; sólo después de que se pruebe que funciona una geometría de compensación aceptable, el departamento de CAD completa el modelado tridimensional de las superficies de las herramientas.

Los resultados de este procedimiento mejoran la fiabilidad de la planificación en el desarrollo de la matriz, de la fabricación de la herramienta y de la puesta a punto. El riesgo de futuros y costosos cambios de herramienta o proceso se ve minimizado.

Definitivamente, el uso del software AutoForm-Compensator^{plus} es la solución idónea para reducir sustancialmente el tiempo y los costes en ingeniería y puesta a punto." nos confirma Maite.

Socima es una compañía con amplia experiencia en el sector de automoción. Sus servicios están especializados en la ingeniería, diseño y fabricación de matrices, así como en la estampación de piezas de carrocería. La experiencia y calidad que ha acuñado Socima dentro del sector de la matricería, está avalada por el apoyo de clientes que representan algunas de las principales marcas mundiales en el sector de la automoción, tal y como el grupo Seat Audi Volkswagen, el grupo PSA (Peugeot-Citröen) u otras firmas del prestigio de Nissan, Opel, Mercedes o Volvo.

SAVE THE DATE

Una exposición y conferencia en México para proveedores líderes en producción de herramentales y troqueles, mantenimiento de moldes, moldeo por inyección y manufactura aditiva.

Querétaro Centro de Congresos
Querétaro, México
NOVIEMBRE 20 - 21, 2019

Presentado por:

GARDNER Business Media, Inc.

AMMMT

Modern Machine Shop MÉXICO

PT Plastics Technology MÉXICO

Para más información sobre el evento visite
meximold.com

Colaboración estratégica entre Boeing Portland y HAIMER

El Centro de Fabricación, Innovación, Investigación y Desarrollo de Oregón (OMIC R&D por sus siglas en Inglés) continúa creciendo con una base sólida de miembros con la incorporación de HAIMER, compañía alemana líder a nivel mundial en los campos de portaherramientas, fresado, amarre por contracción térmica, equilibrado y prerreglaje de herramientas. Con un total de diecisiete contrastados miembros pertenecientes al campo de la producción de bienes y equipos de máquina herramienta y tres universidades públicas de Oregón, la planta de I+D+i con base en Scappoose, Oregón (EEUU) continúa con la creación de un consorcio de primer nivel para el desarrollo de técnicas avanzadas en la transformación del metal, a través de actividades conjuntas de investigación y desarrollo entre sus miembros de primer nivel.

La asociación entre Boeing y HAIMER se ampliará estratégicamente con una membresía conjunta en la institución OMIC R&D. En la imagen, William Gerry, Gerente de Programas de Tecnología Global para Boeing Research and Technology (izquierda) y Andreas Haimer, Presidente del grupo HAIMER (a la derecha), en la ceremonia de bienvenida a HAIMER en OMIC.

A través de esta asociación, Boeing –que cuenta con su centro de excelencia y su principal planta de mecanizado en Portland, Oregón– continúa intensificando su asociación con HAIMER al patrocinar una membresía conjunta en OMIC R&D. La colaboración entre Boeing y HAIMER se remonta a hace más de 10 años, cuando el sistema anti-extracción de herramienta Safe-Lock™ de HAIMER supuso un punto de inflexion en Boeing. Con una de las plantas más grandes del mundo de mecanizado de titanio, Boeing Portland ha establecido el sistema Safe-Lock™ como estándar para herramientas de corte y portaherramientas para el arranque de viruta en materiales de difícil mecanizado. Esta asociación se verá fortalecida gracias a la inversión y a soporte de HAIMER como miembro de OMIC R&D.

Debido a los beneficios de esta tecnología, el sistema Safe-Lock™ de HAIMER se ha convertido en el sistema de amarre estándar en Boeing Portland para todas sus operaciones de desbaste. Desde el lanzamiento de esta conocida patente al mercado, HAIMER implementó una política de licencia abierta y así los principales fabricantes estadounidenses de herramienta de corte, así como otros contrastados socios basados en Europa y Asia, ofrecen esta tecnología como una solución estándar en

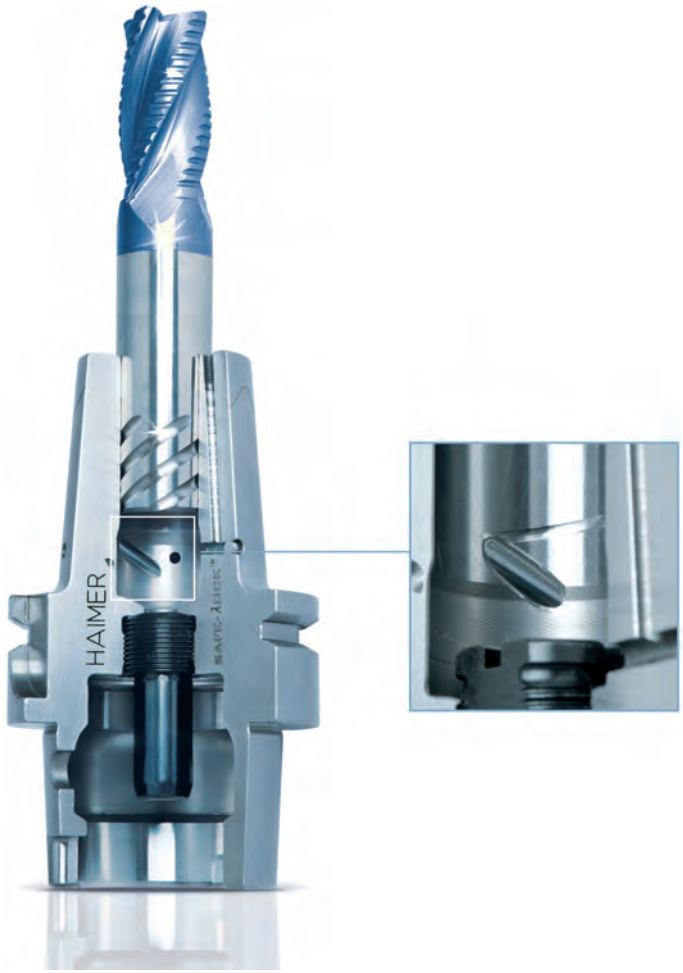
sus catálogos, comenzando a ofrecer de manera regular al mercado soluciones de mecanizado ya empleadas ampliamente en Boeing. De hecho y tras la exitosísima implementación del sistema Safe-Lock™ en las plantas de Boeing en la costa oeste Estadounidense, la multinacional norteamericana también solicitó una licencia como productor privado, para poder responder rápidamente a sus necesidades de mecanizado con esta innovadora tecnología.

Antes de implementar el sistema Safe-Lock™ en su producción, Boeing constantemente se enfrentaba al desafío de evitar que la herramienta se saliese del portaherramientas o tuviese un micromovimiento interno, lo cual comúnmente llega a ocasionar defectos de fabricación muy costosos. Sin embargo a lo largo de estos 10 últimos años, desde la implementación del sistema HAIMER Safe-Lock™, jamás han tenido un solo incidente a este respecto en el mecanizado de sus piezas críticas – evitando de este modo fallos en el mecanizado y, por ende, tener que descartar piezas de gran valor, lo que era el pan nuestro de cada día en Boeing antes de implementar el sistema Safe-Lock™.

William Gerry, gerente del programa Tecnología Global de Boeing Reasearch and Technology declara a este respecto: "Boeing evalúa cuidadosamente la implementación de nuevos miebros y posteriormente invita a empresas a formar parte y a colaborar con OMIC R&D. Estamos encantados con la reciente incorporación de HAIMER, a quien ya conocemos como una empresa que ofrece la más alta calidad en portaherramientas de amarre térmico, equilibrado y prerreglaje de herramientas, y en la que Boeing ha confiado exclusivamente para estos propósitos. HAIMER puede proveer a OMIC R&D y a sus miembros con esta tecnología de vanguardia, aportando valiosísimas soluciones de conectividad para la industria 4.0."

OMIC R&D es el decimoquinto centro de investigación establecido bajo el liderazgo de Boeing en todo el mundo y el primero que Boeing ha patrocinado en los Estados Unidos. Su misión es reunir a empresas manufactureras y centros de formación superior en un entorno de innovación donde la investigación aplicada resuelve problemas reales para los fabricantes avanzados, a la vez que forma a la siguiente generación de ingenieros y técnicos de mecanizado. Las empresas comparten maquinaria, equipos, herramientas y experiencia, creando de este modo un departamento de I+D+i innovador y dinámico para todos los miembros.

Andreas Haimer, presidente del grupo HAIMER, explicó durante la firma oficial al convertirse en miembro de O-



MIC R&D: "Estamos orgullosos y felices de nuestra asociación con Boeing, fabricante líder de aviones y uno de nuestros mayores clientes globales. La inversión y el hecho de formar parte de OMIC R&D es un claro compromiso con la comunidad, con nuestros clientes y con toda la industria manufacturera en Oregón, en el noroeste del Pacífico, y la industria estadounidense en general. OMIC R&D es una plataforma ideal para compartir este tipo de prácticas que hacen que los fabricantes estadounidenses en general y los de Oregón en particular incrementen dramáticamente su competitividad. Además de Boeing Portland, también damos soporte con nuestra tecnología al resto de instalaciones que Boeing tiene en EE.UU.: Auburn, Seattle, Everett, Helena, St. Louis y Fredrickson".

HAIMER se une así a otros diecinueve miembros pertenecientes a la industria y a la universidad en OMIC R&D en sus instalaciones de Scappoose. Craig Campbell, director ejecutivo de OMIC R&D indica: "Las actividades de investigación en manufactura avanzada del Instituto de Tecnología de Oregón, de la Universidad Estatal de Portland y de la Universidad Estatal de Oregón están so-

En la imagen se puede ver una sala de herramientas HAIMER de última generación con equilibrado, amarre por contracción térmica y gestión de herramientas. Se proporcionará una sala con una configuración similar como patrocinio en OMIC.

lucionando problemas de fabricación detectados a través de las actividades desarrolladas en OMIC R&D para dar soporte a nuestros miembros. Gracias a las fuertes inversiones que tanto el gobierno estatal como local han realizado, OMIC R&D se ha convertido en un atractivo para las empresas punteras mundiales y está cumpliendo su promesa de ser un motor económico para el Estado y para la región."

El modelo de OMIC R&D se enfoca en la investigación para ayudar a las industrias locales a aumentar su competitividad, a la vez que crea una verdadera asociación e integración con la economía local. Basado en procesos de investigación y desarrollo con foco en procesos complejos, empleando maquinaria muy avanzada junto a unas instalaciones de primera categoría, OMIC R&D aumentará la productividad comercial, estatal y regional en el sector de fabricación y estimulará el crecimiento y desarrollo económico.

En coordinación con los proyectos de investigación aplicada de OMIC R&D, se llevarán a cabo programas prácticos de aprendizaje "earn and learn" –ganar y aprender– en el Centro de Capacitación PCC OMIC (dirigido por el PCC - Portland Community College) ubicado en una instalación cercana que el PCC está construyendo. Mientras se lleva a cabo la construcción del Centro de Capacitación, el PCC tiene sus instalaciones temporalmente en el Instituto Scappoose.

Brendt Holden, presidente de Haimer USA y América del Norte con sede en Chicago, Illinois, resume la asociación: "Durante los últimos 15 años hemos estado encantados de proveer a diversas instalaciones de producción en el Noroeste estadounidense con máquinas térmicas y de equilibrado de última generación, que ayudaron a reducir costos operativos y a aumentar la productividad. Con las máquinas de prerreglaje de herramientas, junto a los portaherramientas y herramientas de fresado nos hemos convertido en un proveedor global en torno a la máquina herramienta. Últimamente hemos participado en múltiples proyectos de prerreglaje en el Noroeste, lo que ha resultado en una reducción dramática del tiempo de preparación de la herramienta y ha aumentado significativamente la eficiencia en el mecanizado de nuestros clientes, al implementar tecnología de Industria 4.0 mediante los medios más avanzados de administración de herramientas. Estamos felices de compartir nuestros equipos y nuestro conocimiento en OMIC en un esfuerzo por ayudar a que la preparación de procesos de I+D+i sea lo más eficiente posible."

21 › 24 NOV
2018 PORTO

EMAF

17º FERIA INTERNACIONAL
DE MÁQUINAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS PARA LA INDUSTRIA

A LA VANGUARDIA DE LAS SOLUCIONES **Y TECNOLOGÍAS DEL FUTURO**

WWW.EXPONOR.EMAF.PT

Av. Dr. António Macedo, 574 - Leça da Palmeira | 4454-515 Matosinhos - Portugal

ORGANIZACIÓN

EXPONOR
FEIRA INTERNACIONAL DO PORTO

AEP

APOYO

AIMMAP
ASSOCIAÇÃO DOS INDUSTRIAIS METALÚRGICOS, METALOMECÂNICOS E AFINS DE PORTU

Mecanizado de 5 ejes eficaz y soluciones de automatización para mayor productividad

Por DMG Mori

En EMAF 2018, que tendrá lugar en Matosinhos, Portugal del 21 al 24 de noviembre, DMG MORI presentará sus últimas novedades tecnológicas en el Pabellón 2, Stand A03. La compañía expondrá en su stand el torno universal NLX 2500 Y, el torno automático SPRINT 20l8 y los centros de mecanizado de 5 ejes – DMU 75 monoBLOCK y CMX 70 U. Con estas innovadoras máquinas DMG MORI muestra su tecnología en Moldes & Matrices. Otro de los focos de esta nueva edición son sus soluciones de automatización de una única fuente.

Technology Excellence para Moldes & Matrices

Hoy en día las soluciones de producción son muy exigentes, por ello los moldes y matrices se sitúan entre los impulsores de crecimiento más importantes en la construcción de máquina-herramienta. DMG MORI ha brindado asistencia a los usuarios en este sector a prueba de futuro con experiencia práctica y conocimientos especializados durante décadas. El líder tecnológico reúne esta experiencia en su propio Centro de Excelencia Tecnológica, donde sus expertos participan en el desarrollo de productos de los clientes desde una etapa muy temprana. El Centro de Excelencia Técnológica de Die & Mold en DECKEL MAHO Pfronten utiliza una amplia gama de máquinas - desde los centros de mecanizado de las series monoBLOCK y duoBLOCK, las innovadoras máquinas LASERTEC 3D para la fabricación aditiva, hasta los centros de mecanizado XXL. Tanto los clientes como la compañía se benefician de la colaboración temprana en dicho centro. El diálogo cercano entre los usuarios e ingenieros de diseño en las plantas de DMG MORI permite que todos los involucrados aprendan unos de otros. Esto no sólo crea soluciones de producción perfectas para los clientes, sino que ayuda a que el nuevo conocimiento se incorpore directamente en el desarrollo futuro del producto DMG MORI.

Valor añadido debido a la automatización de principio a fin

La automatización es un pilar clave de la estrategia de futuro de la compañía. El enlace inteligente entre la máquina-herramienta y la automatización es un enfoque clave en las fábricas de producción de DMG MORI, para garantizar que los clientes puedan recibir su solución de automatización desde una sola fuente.

DMG MORI HEITEC, la joint venture establecida en noviembre de 2017, actúa como socio de automatización de DMG MORI en este campo.

DMG MORI HEITEC GmbH se centra en los sistemas personalizados de manejo de piezas, mientras que la competencia en automatización, por ejemplo: la manipulación de palets está directamente integrada en las plantas de producción de DMG MORI.

Desde la interacción entre las actividades de ingeniería en las plantas de producción de DMG MORI y la experiencia en automatización de DMG MORI HEITEC, el cliente recibe una solución personalizada y continua, que garantiza los procesos de precisión.

Centro de Mecanizado CMX 70U con PH.

Centros de Mecanizado 5 ejes DMU 75 monoBLOCK y CMX 70 U

Las tecnologías de 5 ejes son un paso importante para una producción eficiente. Permiten a los usuarios mecanizar partes completas en una configuración. Por lo tanto, al eliminar los procesos secundarios, la producción es mucho más rápida, más económica y de mayor calidad.

Durante EMAF, DMG MORI presentará los centros DMU 75 monoBLOCK y CMX 70 U. El primero está equipado con HEIDENHAIN TNC 640, un control habitual en el sector de moldes y matrices, y convence con un husillo MASTER de 20,000 min-1.

Con este husillo desarrollado por DMG MORI, el fabricante de máquina-herramienta ofrece una garantía de 36 meses, con horas de husillo ilimitadas. En una superficie de menos de 8 m², la máquina DMU 75 monoBLOCK ofrece suficiente espacio para piezas con ø 1.040 mm y 1.000 kg.

El centro CMX 70 U también está disponible con un control HEIDENHAIN con una pantalla multitáctil DMG MORI SLIMline de 19". Una velocidad de desplazamiento rápido de 30 m / min en todos los ejes lineales, 30 posiciones para herramientas (opcional: 60) y una construcción estable hacen del CMX 70 U una solución asequible para un mecanizado productivo de 5 ejes.

Torno modelo NLX2500Y|700.

Torneado eficiente con NLX 2500Y y SPRINT 20|8

El torno modelo NLX 2500 es un centro de alta rigidez y precisión capaz de manejar de manera flexible varias piezas de trabajo. El modelo cuenta con el BMT (Built – in Motor) que logra potentes capacidades de giro y un rendimiento de fresado excepcional, así como una alta rigidez.

Cuando está equipado con CELOS y MAPPS V, el torno modelo NLX 2500 permite a los operarios realizar el mecanizado de varias piezas, desde componentes simples a complejos con una sencilla operación. Éste es el modelo que puede satisfacer a una amplia gama de usuarios, desde principiantes hasta técnicos con experiencia.

El torno SPRINT 20 | 8 convence con una mayor estabilidad y precisión en los procesos de torneado automático. Hasta ocho ejes y diez herramientas motorizadas ayudan a los usuarios a mecanizar piezas complejas de forma altamente productiva.

Los tiempos chip to chip son inferiores a 0.2 segundos. Un SWISSTYPEkit opcional para torneado de piezas cortas y largas hace que el encendido automático del SPRINT 20 | 8 sea aún más flexible, mientras que el diseño STEALTH ofrece un óptimo entorno de producción.

DMG MORI HEITEC proveedor de soluciones modulares de automatización.

Carros porta moldes DTA

DTA es la primera empresa a nivel mundial especializada en el DISEÑO y FABRICACIÓN de soluciones inteligentes para movimientos de carga de interior de fábrica, desde 1 a 1.200 toneladas, remolcados o autopropulsados.

Desde 1972, nuestros vehículos son utilizados en todos los sectores industriales como el Aeronáutico, Automoción, Inyección de plástico, Siderúrgico, Portuario, Eólico, Construcción, etc.

Respecto a carros porta moldes, la gran mayoría que hemos fabricado son eléctricos hasta 70 tons de capacidad,

manejados con radio-mandos inalámbricos para moverlos internamente entre naves en interior o exterior.

Los carros pueden tener ruedas de goma maciza, poliuretano o ir sobre railes para recorridos en línea recta.

También hemos fabricado un carro de 40 tons eléctrico pero con cabina, por tener que hacer largos recorridos.

Lo mejor de esta solución que propusimos a un importante fabricante de componentes de automoción es que tenía que salvar una pendiente del 14%

y podía ser conducido desde la cabina o desde el exterior con radio-mando.

Hemos fabricado carros porta moldes de propulsión diésel para uno de los mayores fabricantes de coches del mundo. Toda su producción depende de 4 carros de 60 tons cada uno.

También hemos fabricado varios carros con cabina de propulsión híbrido hasta 50 tons para fabricantes de coches y de faros para sector automoción.

Dentro de la planta tiene que trabajar en eléctrico y fuera de la planta, dentro de un polígono industrial en diésel con grandes pendientes, largos recorridos y trabajos constantes a 3 turnos/24 horas.

Referente a la solución hibrida para grandes cargas,

DTA es la primera empresa en el mundo que a día de hoy ofrece este tipo de solución.

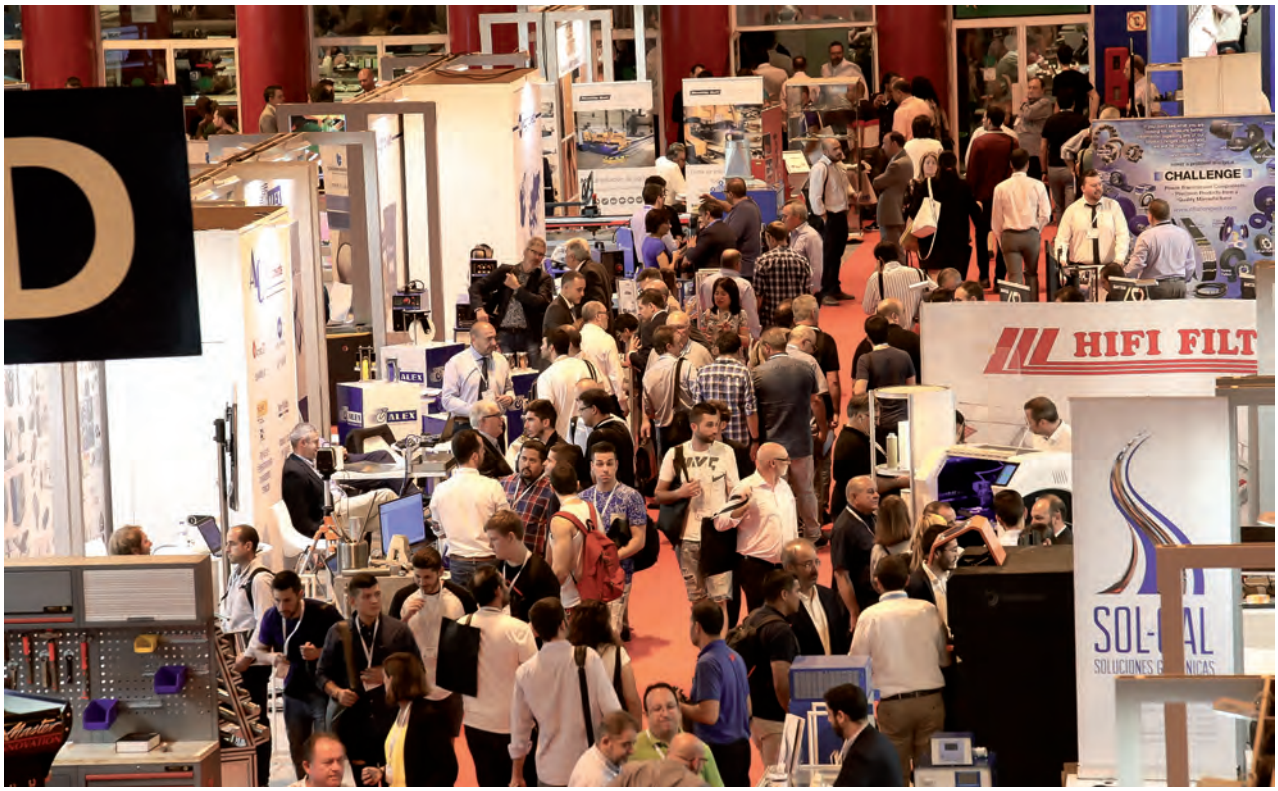
DTA cuenta con varios carros eléctricos porta moldes en el sector de inyección de plástico, en definitiva estamos presentes para cualquier tipo de industria donde se requiere mover una carga pesada o delicada.

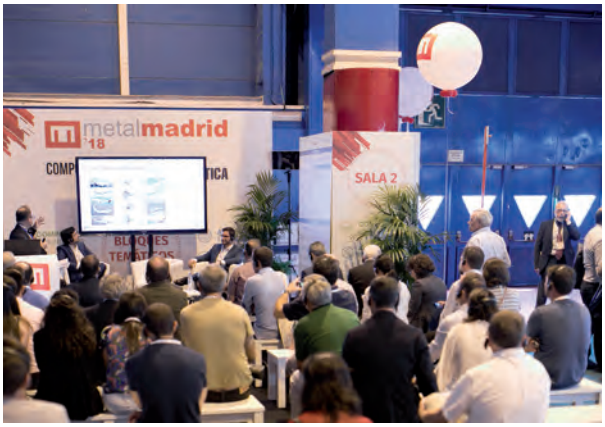
La mayor edición de MetalMadrid supera expectativas con más de 9.000 visitantes únicos y 550 expositores

La undécima edición de MetalMadrid fue clausurada tras reunir a más de 9.000 profesionales en IFEMA. Durante estas dos jornadas la feria del sector industrial ha sido escaparate de la innovación industrial, donde la digitalización y la tecnología ocupan un lugar fundamental.

Esta edición ha marcado un punto de inflexión en el crecimiento del evento, con un aumento del 30% respecto al pasado año, tanto en número de expositores como de visitantes, con más de 550 empresas expositoras y 9.000 profesionales que visitaron el evento.

Oscar Barranco, director de MetalMadrid ha destacado, además del crecimiento obtenido, la confianza renovada de las más de 300 empresas que, durante los días de





Feria y en vista del negocio generado, ya han confirmado su participación para la edición 2019. "En Easyfairs estamos muy satisfechos con los resultados obtenidos en nuestra primera edición como organizadores de MetalMadrid. La experiencia de visitante y la capacidad para generar negocio por parte del expositor se han visto beneficiadas por las nuevas herramientas facilitadas en esta edición, como la aplicación Visit Connect y la nueva acreditación inteligente".

El evento, que ha contado con 2 salas de congresos y mas de 40 ponentes ha sido también punto de conocimiento, donde compartir experiencias en innovación y transformación digital y tratar diferentes temáticas de actualidad, como la analítica avanzada, la simulación de procesos y el blockchain como tecnologías clave de este nuevo entorno.

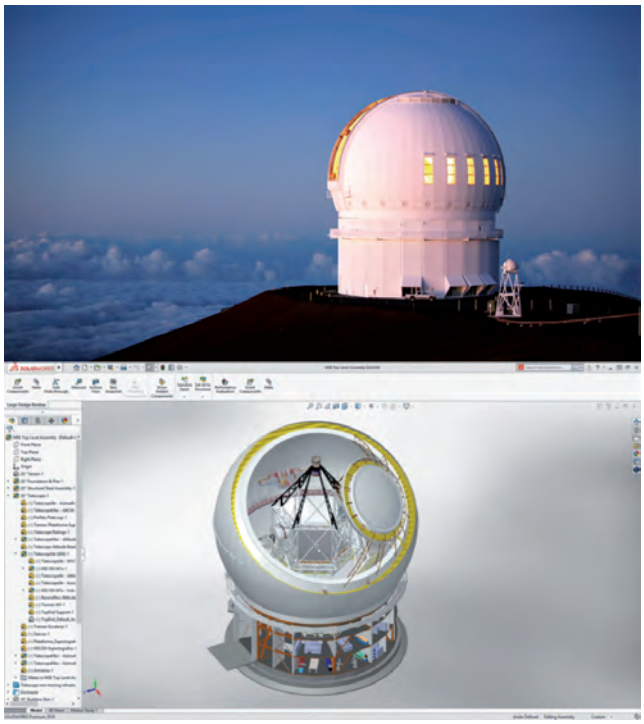
La primera jornada estuvo protagonizada por los bloques de Connected Manufacturing, Composite y Additive Engineering, donde se pusieron de relieve los avances tecnológicos en nuevos materiales, más respetuosos con el medio ambiente, o las tecnologías disruptivas que están ya presentes en la realidad de nuestra industria.

Durante la segunda jornada, diferentes sectores productivos se han visto representados a través de los bloques Automotive Engineering, Agrifood Engineering, Energy Engineering y Aerospace Engineering. En todos ellos, los expertos han coincidido en señalar la creciente incorporación de tecnología en las empresas industriales españolas, si bien aún estamos por debajo en nivel de digitalización con respecto al sector a nivel global. Por ello, han insistido en la necesidad de seguir trabajando y colaborando en el desarrollo de modelos productivos más competitivos, donde la innovación forme parte del ADN de las compañías.

La próxima edición se celebrará los días 27 y 28 de noviembre de 2019 en los pabellones 4 y 6 de Feria de Madrid y cuenta ya con 300 empresas que han confirmado su participación.

Dassault Systèmes presenta SOLIDWORKS 2019

Dassault Systèmes (Euronext Paris: #13065, DSY. PA) presenta SOLIDWORKS 2019, la nueva versión de su porfolio de aplicaciones de ingeniería y diseño 3D. SOLIDWORKS 2019 ofrece mejoras que ayudan a millones de usuarios a mejorar el proceso de desarrollo de sus productos, para así llevarlos a la fase de producción de una manera más rápida. También ayuda a crear nuevas experiencias para nuevas categorías de clientes en el Renacimiento de la industria que se vive actualmente.



José María Marín.

SOLIDWORKS 2019, potenciada por la plataforma 3DEXPERIENCE de Dassault Systèmes, apoya el proceso del diseño a la fabricación con nuevas capacidades digitales que solucionan retos complejos de diseño y facilitan el trabajo en detalle en ingeniería.

Nuevas funcionalidades permiten a los equipos de desarrollo de producto manejar mejor las grandes cantidades de datos y capturar una representación digital más completa del diseño. Además, esta versión ofrece nuevas tecnologías y flujos de trabajo que mejoran la colaboración y permiten experiencias inmersivas e interactivas durante las fases de diseño e ingeniería.

"Utilizamos SOLIDWORKS para respaldar la implementa-

ción del telescopio Explorador Espectroscópico de 10 metros en Mauna Kea, que abrirá nuevas posibilidades en el descubrimiento científico" comenta Greg Green, Mechanical Designer/Instrument Maker, del Observatorio Canadá Francia Hawai. "Nuestros procesos de diseño generan un gran y creciente número de datos. La versión final de producción del telescopio contendrá más de 100.000 piezas. Necesitábamos tecnología que pudiera hacer frente a grandes proyectos de diseño, y SOLIDWORKS lo consigue".

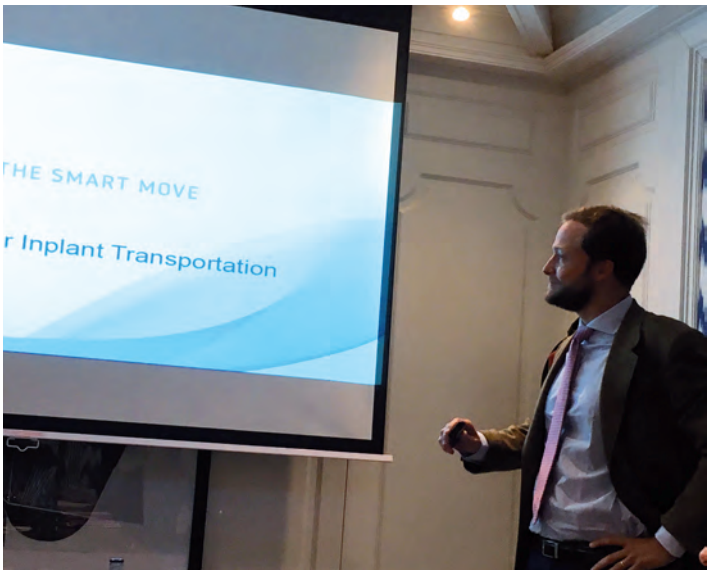
Daniel García.

Entre sus nuevas características, ofrece una mayor flexibilidad en el diseño para, de manera rápida, interrogar o hacer cambios en un modelo gracias a la funcionalidad mejorada de "Revisión de Diseños Grandes". También mejora drásticamente el rendimiento en la manipulación de vistas, que se incrementa con un hardware de gráficos de gama alta. Además permite a los equipos comunicarse con terceros más allá de la comunidad de diseño, añadiendo marcas a las piezas o los ensamblajes directamente usando un dispositivo táctil, almacenándolos con el modelo y exportándolos en formato PDF.

Otra de las capacidades claves de SOLIDWORKS 2019 es "SOLIDWORKS Extended Reality (XR)", una nueva aplicación para publicar datos de escenas CAD creados en SOLIDWORKS, incluyendo luces, cámaras, materiales, calcomanías y estudios de movimiento – y experimentarlos en realidad virtual, realidad aumentada o en visor web. Dado que los dispositivos inmersivos económicos cada vez contribuyen más al ecosistema en crecimiento de experiencias tecnológicas e interactivas, los diseñadores e ingenieros pueden usar SOLIDWORKS XR para mejorar revisiones de diseño colaborativas, tanto internas como externas, vender los diseños de una forma más efectiva, formar usuarios para ensamblar e interactuar con sus productos e impulsar la confianza en los diseños a lo largo de todo el proceso de desarrollo del producto.

"Esta nueva versión está llena de mejoras e innovaciones desarrolladas a partir de los comentarios y opiniones de la comunidad de SOLIDWORKS. Seguimos haciendo avanzar nuestros productos en términos de usabilidad, calidad y productividad, y SOLIDWORKS 2019 ofrece un ecosistema de diseño completo", comenta Gian Paolo Bassi, CEO de SOLIDWORKS, Dassault Systèmes. "Los diseñadores e ingenieros que priorizan el rendimiento del diseño, la atención al detalle y la innovación, y además buscan capacidades potentes en realidad virtual y realidad aumentada, pueden experimentar el departamento de prototipos del futuro – donde los datos de diseños digitales hacen más fácil visualizar piezas en 3D y mejorar cómo los diseños pasan de virtual a real".

Para explicarnos todo ello, contamos con la presencia de José María Marín y Daniel García de Dassault Systemes y con Miguel de Sebastián como compañía usuaria de sus productos. Entre los tres tuvieron la oportunidad de ampliarnos sus nuevas y ampliadas capacidades operativas y nos demostraron cómo la compañía DTA ha logrado gran parte de su éxito con la utilización de dichos productos.

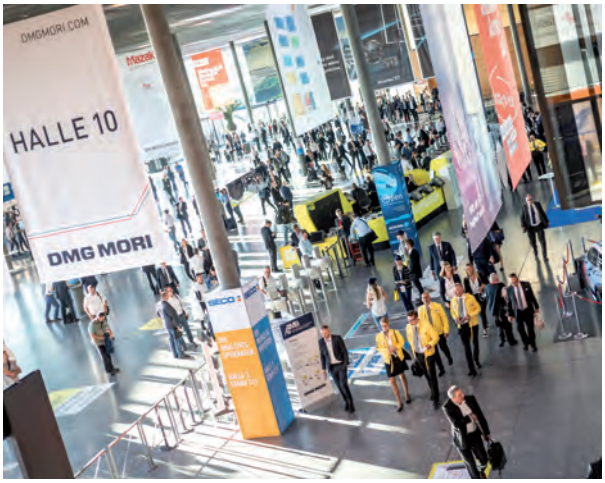


Miguel de Sebastián.

AMB 2018 marca nuevas pautas

Después de cinco días de feria, la exitosa AMB cerró sus puertas como la mejor edición de todos los tiempos. "Expositores, visitantes y, por supuesto, también Messe Stuttgart se han llevado una impresión muy positiva; AMB ha sido un éxito total", se alegra Ulrich Kromer von Baerle, portavoz del consejo de administración. "En campos como la digitalización en la producción, por ejemplo, la oferta ha sido muy amplia", completa Kromer. Desde la exposición digital Digital Way, pasando por las diferentes vitrinas hasta los stands de los expositores.

Quienes durante los últimos cinco días se han pasado por los pabellones de AMB en el recinto ferial de Stuttgart han podido disfrutar de rostros llenos de satisfacción. Tanto para expositores como visitantes: AMB 2018 ha cumplido con creces todas las expectativas, batiendo

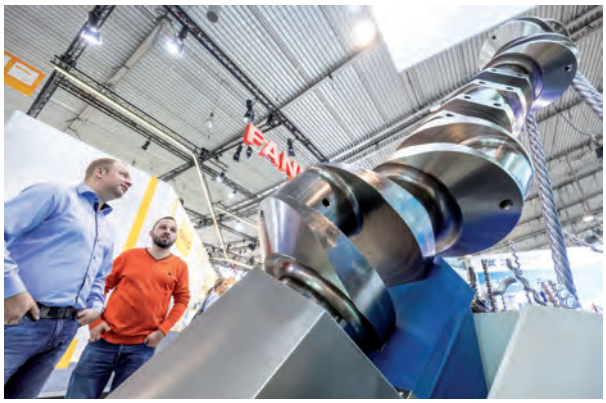


Numerosos visitantes profesionales acudieron a AMB 2018 en el recinto ferial de Stuttgart.

Más de 91.000 visitantes profesionales nacionales e internacionales han acudido a la feria de Stuttgart.

En AMB 2018 se han presentado innovadores productos para la industria, que han atrapado todas las miradas de los visitantes profesionales.

En AMB 2018 los expositores han demostrado la precisión en el mecanizado de metales.



Un nuevo pabellón, más superficie de exposición y llamativos objetos expuestos. AMB 2018 se presenta con unas dimensiones sin precedentes.

récords. "Sobre una superficie de exposición que ahora alcanza los 120.000 metros cuadrados brutos, AMB marca nuevas pautas en el recinto ferial de Stuttgart gracias a sus 1.553 expositores y 91.016 visitantes", anuncia Kromer. El área de influencia de AMB ha crecido de forma significativa, ya que el 18% de los visitantes profesionales que ha acudido a la feria de Stuttgart proviene de 83 países diferentes. Además de Messe Stuttgart, también los expositores y socios se han mostrado encantados. Los diez pabellones han estado a rebosar, signo de la relevancia que tiene esta exposición internacional del mecanizado de metales para el sector.

Según Kromer, este éxito pone de manifiesto el impulso de Messe Stuttgart a los planes anunciados en el Plan Maestro 2025, para realizar ampliaciones como la construcción de más plazas de aparcamiento, el nuevo pabellón 11 y un segundo centro de congresos en la zona oeste del recinto ferial.

La alta calidad de los visitantes y las ganas de realizar inversiones convencen

Han acudido visitantes de alto nivel. Aproximadamente tres cuartas partes han indicado que participan en las decisiones de compra y aprovisionamiento y un 78% ha acudido a la feria con intenciones claras de realizar compras e inversiones. La mayoría de visitantes, el 36% pertenecía al sector de ingeniería y construcción de maquinaria. Después seguían la industria de mecanizado y procesamiento de metales con un 27%, la industria del automóvil y fabricación de automóviles con un 18%, la construcción de herramientas y moldes con un 12% y las empresas de construcción metálica con un 10%. Más de un tercio de los visitantes indicaron que visitaban únicamente AMB, y que no solían acudir a ninguna otra feria. Más la mitad aseguró que la importancia de AMB iba en aumento. El 88% de los visitantes recomendaría AMB.

Apunte la fecha: del 15 al 19 de septiembre de 2020, AMB celebra su 20.ª edición, un aniversario redondo.

AMB ha ofrecido un amplio programa marco para los nuevos talentos del mecanizado de metales.

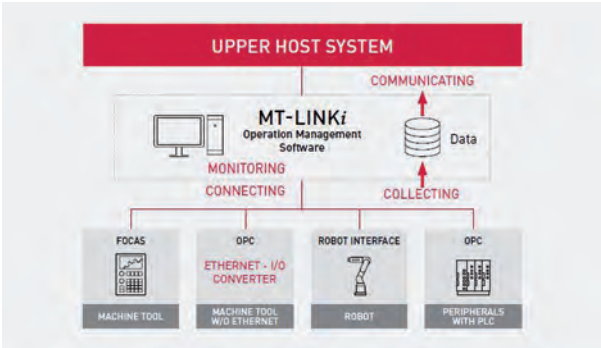
La digitalización en la producción ha sido el tema principal de AMB 2018.

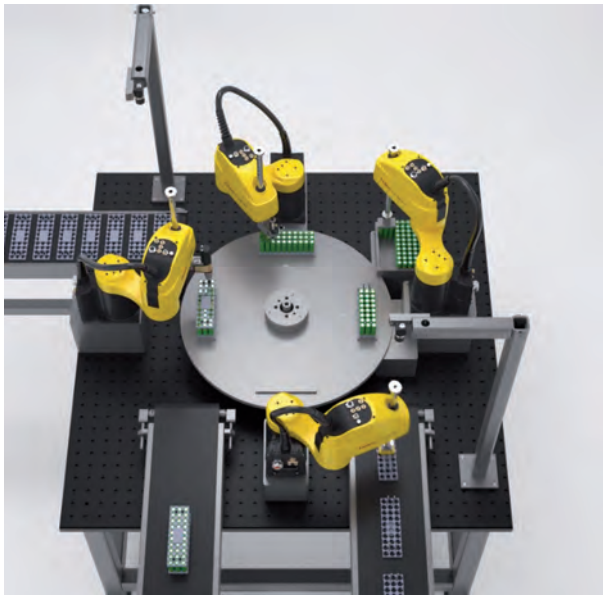
FANUC presenta sus principales productos y servicios en EMAF 2018

FANUC, empresa japonesa especialista en automatización industrial con 4.000.000 CNCs, 250.000 centros mecanizados (ROBODRILL), 30.000 máquinas de electroerosión por hilo (ROBOCUT), 50.000 máquinas de moldeo por inyección totalmente eléctricas (ROBOSHOT) y 550.000 robots instalados en el mundo, estará de nuevo presente como expositor en EMAF, feria de referencia en las áreas de máquina herramienta, equipos y servicios para la industria, que se celebrará en Oporto (Exponor) del 21 al 24 de noviembre.

En un stand ubicado en el pabellón 2, los visitantes podrán ver las últimas novedades de productos y servicios de la firma.

El stand de FANUC estará dividido en 3 zonas de exposición: CNC, Robomachine y Robótica.





En la zona CNC FANUC los visitantes podrán conocer los paquetes completos para fabricantes de maquinaria y retrofiters.

En la zona de Robomachine los visitantes podrán ver:

- Máquina de electroerosión por hilo FANUC ROBOCUT α-C400iB, ideal para tareas de micromecanizado.
- Dos centros de mecanizado FANUC ROBODRILL mostrando diversas aplicaciones: carga y descarga automática de piezas con robot, etc.
- Máquina de moldeo por inyección eléctrica FANUC ROBOSHOT, automatizada con robot.

En la sección de Robótica se mostrará:

- El nuevo robot Scara de FANUC SR-6iA
- El nuevo robot colaborativo de FANUC CR-15iA
- Una célula colaborativa que sirve cafés a los visitantes.

Además, los visitantes podrán ver el funcionamiento del MT-LINKi, que es la forma más sencilla de capturar datos para IIoT (Industrial Internet of Things).

Este software de gestión de operaciones se ejecuta en PC estándar y permite recopilar datos y supervisar el estado de los equipos de producción de las fábricas, CNCs, robots y Robomachines.

Boehlerit anota un triple

Boehlerit, especialista austriaco en metales duros y herramientas de corte, agrega otros tres sistemas de fresado de alto avance a su programa para el mecanizado de materiales duros y resistentes al desgaste.

Con DELTAtec 90P Feed, la compañía cuenta ya con un sistema de fresado versátil en su portafolio que está siendo ahora complementado con herramientas más pequeñas.

La herramienta de copiado BALLtec fue desarrollada especialmente para aplicaciones de acabado y cuenta ahora con dos nuevas geometrías: Una para semidesbaste (geometría "N" con ángulo de rompevirutas neutro) y otra para acabado final de precisión (geometría F con ángulo de rompevirutas positivo). Especialmente este último garantiza un mecanizado de baja vibración gracias a las reducidas fuerzas de corte y una acción de mecanizado muy estable.

Estas herramientas pueden combinarse con el sistema de extensiones antivibratorias Vidat, de Bilz, empresa hermana y socio tecnológico Boehlerit. Alternativamente se pueden utilizar extensiones de metal duro sólido de la marca Boehlerit. Los portaherramientas BALLtec están disponibles también en acero de alta precisión.

El sistema de fresado RHOMBICtec es igualmente adecuado para operaciones de acabado, pero dentro de un rango de diámetros mayores (16 a 25 mm) y es especialmente versátil para el planeado a 90°, así como el contorneado de acabado que son frecuentes en la fabricación de moldes y matrices.

"Lo que hace que este sistema de insertos intercambiables sea tan especial es la geometría "wiper" que ayuda a conseguir un excelente acabado superficial", comenta André Feiel, gerente de productos de fresado en Boehlerit.

El extenso programa ISO 00P para aplicaciones de desbaste también es una completa innovación y contiene una gran variedad de insertos redondos para el mecanizado de una amplia gama de aceros y fundiciones.

Al desarrollar estos tres sistemas de herramientas, los expertos en metales duros y herramientas de corte de Kapfenberg enfocaron sus esfuerzos en el alto rendimiento como elemento clave.

Las nuevas calidades de metal duro son también el resultado de este enfoque. Por ejemplo, la calidad ultra fina de altísima dureza BCH03M con un contenido de cobalto de solo el 3 por ciento y que en combinación con el sistema RHOMBICtec es ideal para operaciones de acabado incluso de los materiales más duros (hasta 65 HRC).

Esta calidad está también disponible para el sistema ISO 00P. Dos calidades que fueron especialmente desarrolladas para la fabricación de moldes y matrices completan la gama de productos: La calidad BCH05M recubierta con CVD y que en combinación con el sistema ISO 00P es especialmente adecuada para aplicaciones de alto avance gracias a sus estables bordes cortantes. La calidad universal BCH10M está disponible para los sistemas BALLtec, RHOMBICtec e ISO 00P.

Boehlerit GmbH & Co. KG – Metales duros y herramientas de precisión

Boehlerit, con sede en la ciudad austriaca de Kapfenberg, establece estándares globales con metales duros y herramientas para el procesamiento de metal, madera, plásticos y materiales compuestos.

Con materiales de corte, productos semiacabados y sistemas de herramientas para fresado, torneado, taladrado y conformado, Boehlerit garantiza la seguridad y eficiencia de los procesos a escala global.

La amplia gama de productos de la compañía incluye herramientas altamente especializadas para el mecanizado de cigüeñales, pelado de barras, procesamiento de tubos y chapas metálicas, y el mecanizado pesado.

La gama de productos Boehlerit también cuenta con metales duros para componentes de construcción y protección contra el desgaste. Respaldado en su vasta experiencia en metalurgia, tecnología de recubrimiento y tecnología de prensado de vanguardia, Boehlerit se ha convertido en un socio de desarrollo altamente competente para los fabricantes de herramientas en todo el mundo.

GKN Aerospace reduce el tiempo de producción de la herramienta de montaje, con la fabricación aditiva de Stratasys

Stratasys anuncia que GKN Aerospace está mejorando los tiempos de producción y eliminando las limitaciones de diseño, para múltiples aplicaciones de herramientas desde la integración de la fabricación aditiva en el centro de fabricación Filton, en el Reino Unido.

GKN presta servicio a más del 90 por ciento de los fabricantes de motores y aviones del mundo con aeroestructuras, tecnologías y sistemas de motor, y su centro Filton aloja al equipo responsable de la fabricación de las herramientas de producción para múltiples áreas de la empresa.

Según comenta Tim Hope, gerente del centro de fabricación aditiva en GKN Aerospace, la empresa decidió invertir en la impresora 3D F900 de la serie Production de Stratasys, como propuesta para reducir los plazos de

Herramientas impresas en 3D producidas por la impresora 3D F900 de la serie Production de Stratasys.

Fijaciones a medida impresas en 3D que son poco económicas o físicamente imposibles de crear mediante otros métodos de fabricación.

entrega de las herramientas de producción en línea y para crear piezas complejas, imposibles de hacer con los métodos de fabricación tradicionales.

"Desde la integración de la F900, hemos reducido drásticamente el tiempo de inactividad de la producción en línea para algunos equipos y disfrutamos de una nueva libertad para diseñar herramientas complejas", afirma. Con el método tradicional, el plazo de entrega necesario para producir herramientas de sustitución de metal o plástico es de varias semanas. Ahora, gracias a una impresora 3D de producción en la empresa para realizar el mismo trabajo, se ha eliminado el problema de la sustitución y se ha mejorado la capacidad de respuesta para los requisitos de fabricación.

Hope explica que "ahora podemos producir herramientas para nuestros operarios en tres horas y de forma económica. Así se ahorra un tiempo de producción esencial y, al imprimir termoplásticos de nivel de ingeniería, podemos producir herramientas impresas en 3D siempre con una calidad replicable y previsible. Todo ello mientras se adapta a la calidad de una herramienta producida con los métodos tradicionales y se reducen los costes y las concesiones, en comparación con las herramientas metálicas equivalentes".

Aunque hoy en día GKN Aerospace usa un termoplástico estándar, experimenta con el material de resina ULTEM™ 1010 robusto y resistente al calor para estas aplicaciones.

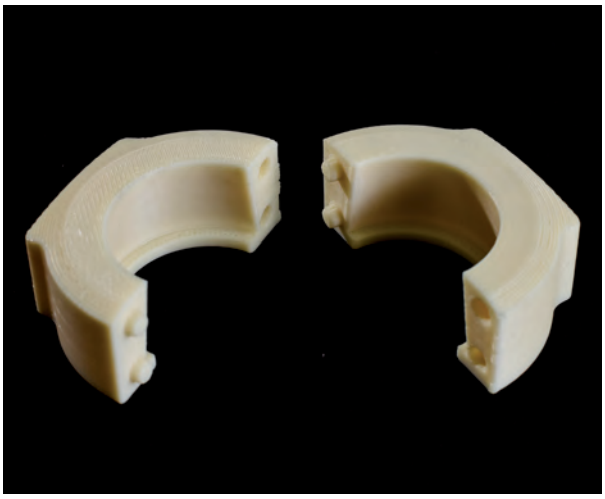
Herramientas complejas y personalizadas que antes eran imposibles de hacer

Además, GKN Aerospace presenta unos niveles sin precedentes en la libertad de diseño desde la inversión en la F900 de Stratasys en sus operaciones.

Hope lo explica así: "Una de las ventajas clave de la fabricación aditiva es la libertad creativa que esta tecnología permite a los usuarios. La F900 ofrece el mayor tamaño de impresión en comparación con cualquier impresora 3D FDM, lo que nos permite producir rápidamente herramientas para cumplir con cualquier requisito. En concreto, las geometrías y las cavidades complejas que podrían ser problemáticas al usar otros sistemas ahora son tarea fácil gracias a la F900. La utilizamos para diseñar e imprimir en 3D herramientas que antes eran impensables, lo que nos permite fabricar piezas complejas que son poco económicas o físicamente imposibles mediante otros métodos". Además de las ventajas de diseñar con libertad, GKN Aerospace también ha observado el descenso del 40 por ciento en el desperdicio de materiales.

Hacia el futuro

Hope espera que el uso de la fabricación aditiva FDM aumente para producir piezas de composite de uso final, de gran valor y esenciales para el vuelo. "La gama de productos de GKN Aerospace es amplia; somos conscientes de que las piezas FDM a gran escala y reforzadas con fibras de carbono, son el futuro de la fabricación aditiva en el sector aeroespacial. Al usar la fabricación aditiva de Stratasys para la creación de herramientas, aprovechamos una máquina que nos ofrece la libertad de producir herramientas únicas y complejas de cualquier tamaño, con una calidad de impresión que se adapta a cualquier requisito de fabricación. Y todo esto mientras nos preparamos para el futuro".



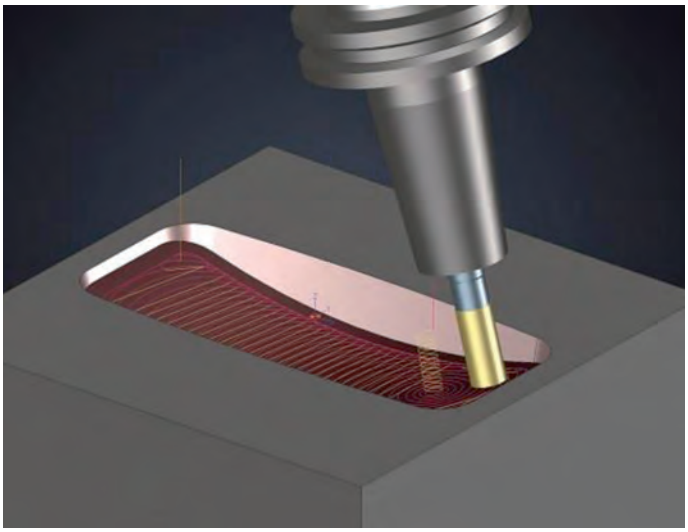
Esta pequeña herramienta, producida por la impresora 3D F900 de la serie Production de Stratasys, permite que GKN reduzca rápidamente nuevos tapones al tamaño adecuado, lo que permite que otras piezas se procesen a la vez.

Tebis lanza la edición 6 de la versión 4.0 del software CAD/CAM

Tebis, como compañía especializada en soluciones CAD/CAM y MES para el desarrollo de procesos de fabricación de modelos, troqueles y moldes, da a conocer la última edición de su software CAD/CAM en este 2018. Fiel al lema de "sencilla, completa y con una mayor automatización", la edición 6 incorpora toda una serie de diversas funciones nuevas de 5 ejes e innovadoras posibilidades de automatización.

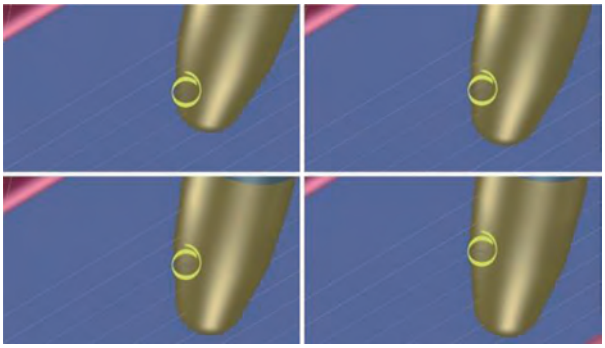
Las empresas pueden esperar de la nueva edición un importante avance en cuanto a eficiencia para sus propias aplicaciones: tiempos de cálculo más cortos, datos más precisos y ciclos de fabricación más eficaces.

Visión global de las novedades y extensiones más importantes de la edición 6:



Fresado simultáneo de 5 ejes

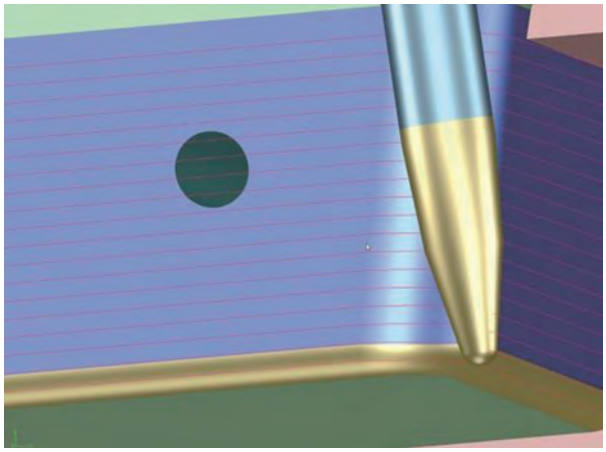
En la edición 6 destacan fundamentalmente las nuevas funciones optimizadas en relación con el fresado simultáneo de 5 ejes. Se incluyen, por ejemplo, sencillas posibilidades de aplicación para el desbaste altamente eficiente de superficies de forma libre, cajeras de forma libre y geometrías de cajera y ranura en piezas rotativas, así como el maquinado de acabado perpendicular, ahora muy fácil de manejar mediante la selección directa de superficies, o la nueva vista previa de la orientación en el fresado entre vectores.



Mejor calidad de superficie en el fresado 3D

Con la edición 6, Tebis también ha mejorado el mecanizado de acabado 3D con una orientación espacial constante de la herramienta, contribuyendo a aumentar la calidad de superficie en las zonas de transición. En el acabado 3D, la pieza se divide ahora en zonas de fresado

planas, neutrales e inclinadas. Los usuarios pueden obtener resultados de fresado más suaves mediante una orientación espacial selectiva de la fresa y reducir los tiempos de actividad de las máquinas.



Enorme rendimiento de corte con fresas de segmento circular

En los últimos años, las fresas de segmento circular han pasado de ser una recomendación especial a convertirse en una herramienta de moda debido a su gran rendimiento. Tebis admite estas herramientas desde hace ya 5 años. Basándose en la orientación mejorada de la herramienta que ofrece ahora la edición 6 de Tebis, los usuarios pueden aprovechar mejor el potencial de estas fresas en los mecanizados simultáneos de 3 y 5 ejes. Es posible posicionar de forma óptima el punto de contacto en función de la geometría de la pieza. Los usuarios obtienen así el máximo rendimiento de corte de sus herramientas. El tiempo de mecanizado disminuye y la calidad de superficie mejora.

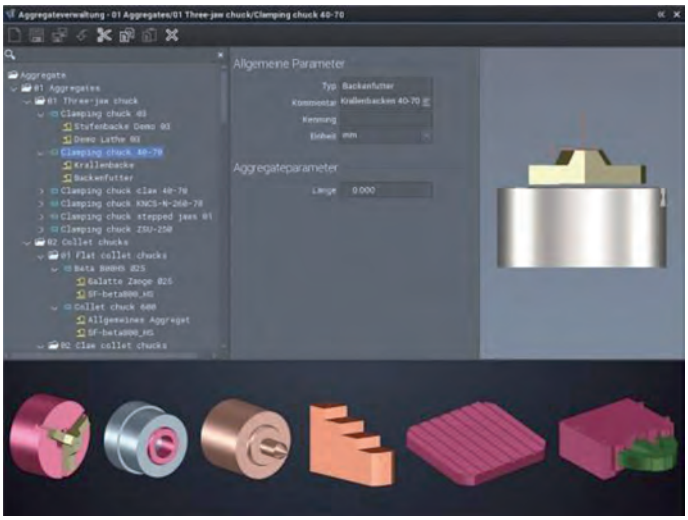
Programación más rápida con asignación global de materiales

La edición 6 permite un gran ahorro de tiempo en la programación NC gracias a la posibilidad de indicar a nivel global de qué materiales está hecha la pieza. Esto se garantiza con las mejoras de manejo en el modo automático NC. Tebis aplica automáticamente para el respectivo material los valores de corte guardados de la biblioteca de herramientas interna de Tebis.

Desactivación automática de NCJobs en plantillas NC

Los usuarios de Tebis automatizan el mecanizado NC de

familias de piezas con plantillas NCJob. A menudo se suprimen mecanizados individuales según la geometría de la pieza actual. Esta nueva funcionalidad simplifica ahora de manera considerable el trabajo con plantillas NCJob: los usuarios pueden determinar en la configuración que estos NCJobs que se suprimen se desactiven automáticamente. La secuencia de mecanizado se adapta automáticamente en el plan de trabajo. El mecanizado se lleva a cabo sin interrupciones.



Preparación de datos más rápida para la automatización NC

La edición 6 permite una asignación flexible de superficies de paro en el mecanizado de features. Durante la preparación del trabajo se ahorra así una gran cantidad de tiempo y el potencial de errores disminuye visiblemente.

Cómodo mantenimiento de los valores de corte en la biblioteca de herramientas interna de Tebis

Con la nueva gestión simplificada de los valores de corte de las herramientas, las empresas mantienen la flexibilidad y pueden adaptar siempre rápidamente los datos de sus valores de corte como, por ejemplo, velocidad de corte, avance, número de revoluciones y valor de contacto en la biblioteca de herramientas según las especificaciones de diferentes proveedores de herramientas. Esto se realiza siempre para todas las herramientas seleccionadas –según los tipos de fabricación de taladrado, fresado, torneado y taladrado profundo– con un solo clic del ratón.

La nueva gestión de componentes mejora el realismo de las máquinas virtuales en la simulación NC

Tebis pone a disposición otra biblioteca de procesos con la nueva gestión de componentes. Los usuarios pueden gestionar aquí componentes de sus máquinas herramienta como, por ejemplo, plato de amarre, estabilizador, paredes de separación y mesas de máquina en una biblioteca central.

La nueva biblioteca de procesos complementa la biblioteca de máquinas ya existente y la biblioteca de herramientas, por lo que el usuario puede crear cómodamente y con poco esfuerzo gemelos digitales realistas de sus máquinas reales, incluyendo todas las piezas de montaje y herramientas. El usuario puede simular así con antelación y mayor seguridad el proceso de fabricación real en el mundo virtual.

Procesamiento de datos digitalizados CAD

Todo el proceso de digitalización de piezas se agiliza ahora de manera considerable en la edición 6 gracias a la nueva interfaz Faro: esta admite los modernos láseres azules, que permiten transmitir mucha más información detallada y mayores campos de exploración.

Además, es posible explorar varios elementos geométricos por plano. Las superficies planas y los cilindros se extienden automáticamente.

Otra ventaja es el manejo sincronizado del brazo Faro, el ratón y el teclado.

maintenance

FERIA INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

BILBAO
4-6 JUNIO 2019

UNA VENTANA A LAS ÚLTIMAS TENDENCIAS

IN DUS TRY

ADDIT3D · bedigital · FIT MAQ · it: INDUSTRY TOOLS by FERROFORMA · maintenance · PUMPS & VALVES · SUB CON TRATA CIÓN

Organizan:

EASYFAIRS
Visit the future

BILBAO EXHIBITION CENTRE
EXPOSSIBLE!

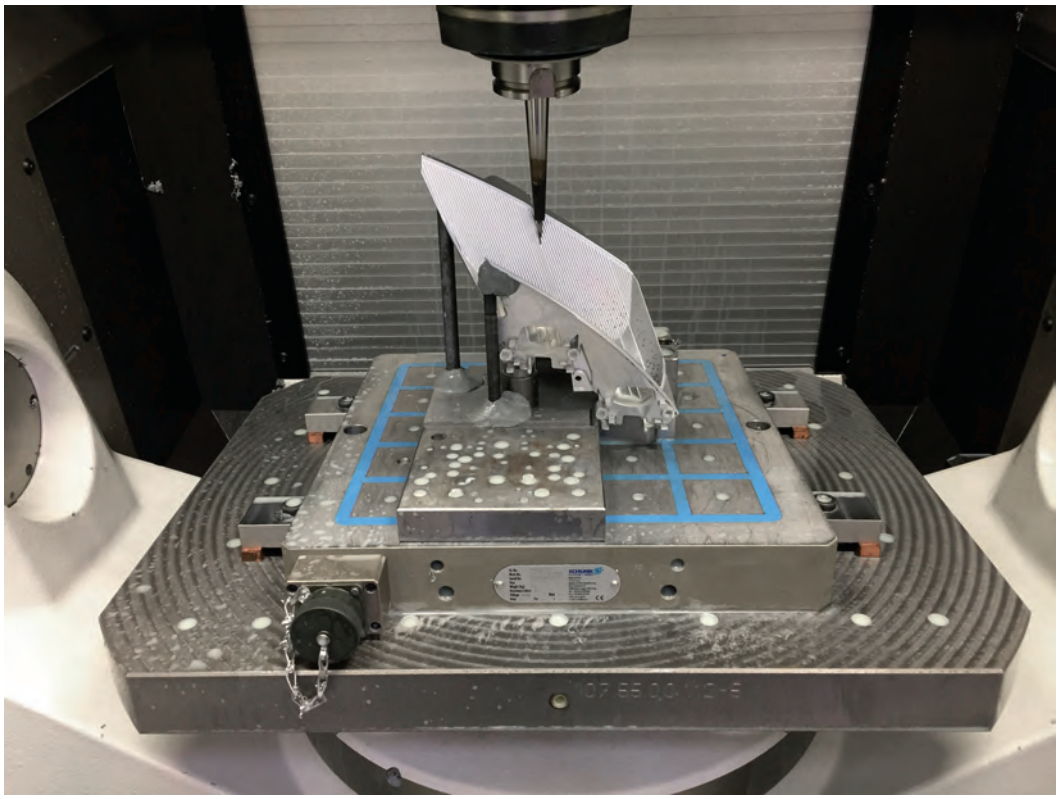
maintenance@bec.eu
www.maintenancebilbao.com

www.bilbaoexhibitioncentre.com

JR Moldes de Portugal es un socio para los proveedores líderes en automoción

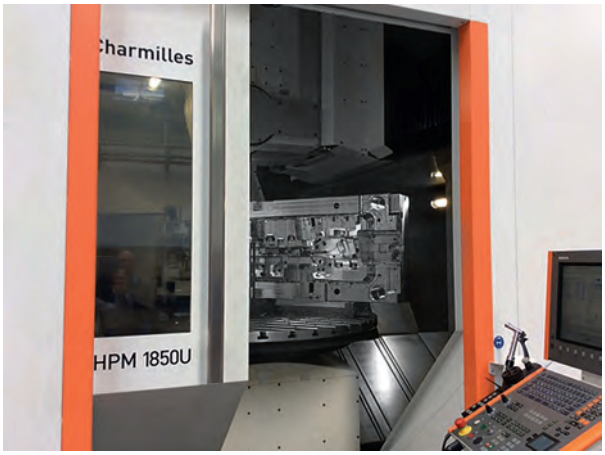
Hace veintidós años, José Manuel Ribeiro acababa de salir de la escuela secundaria, aprendiendo todo lo que podía acerca de la fabricación de moldes y alimentando el sueño de abrir su propio negocio. Hoy en día, este negocio –JR Moldes en Oliveira de Azeméis, Portugal– es un socio para fabricantes de coches de fama mundial.

La variedad de industrias Oliveira de Azeméis va desde fabricantes de moldes hasta componentes de automóviles, y JR Moldes se especializa en ambos. Pero este éxito no sucedió en una noche. Empezó hace 30 años cuando el padre de José Manuel Ribeiro, fabricante de herramientas portugués para una empresa de ámbito mundial con una instalación en Long Island (Nueva York), a-



La Mikron HPM 800U (MILL P 800 U) de JR Moldes con siete pallets afronta una pieza prototipo de aluminio.

Los empleados JR Moldes Nuno Cunha (a la izquierda, responsable de todas las actividades de mecanizado) y André Oliveira (operador de máquina, a la derecha) analizan el mejor enfoque para un trabajo en la Mikron HPM 1850U.



Las cinco soluciones Mikron Mill de JR Moldes –incluidas dos máquinas Mikron HPM 1850U– mejoran la calidad al tiempo que ahorran tiempo y dinero al negocio.

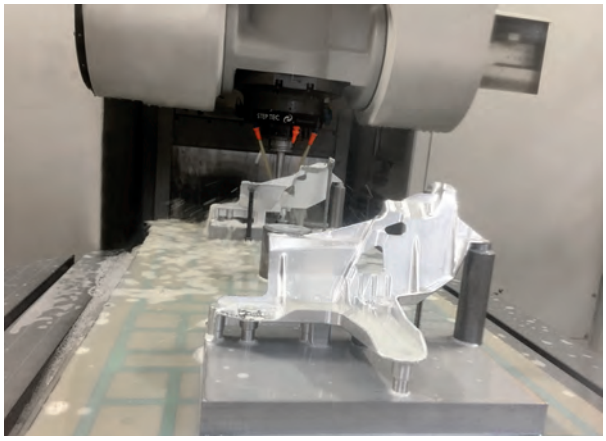
ceptó una oferta de trabajo y se mudó con su familia a los EE.UU.

Como estudiante de instituto en Long Island, Ribeiro trabajaba a tiempo parcial en un taller de fabricación de herramientas y soñaba abrir algún día su propio negocio. Después de ir a una escuela técnica en Nueva York para conseguir las capacidades de mecanizado por control numérico computarizado (CNC), de diseño de piezas y de matemáticas que le ayudaron a realizar este sueño, volvió a Portugal en 1994 y, con su padre, abrió JR Moldes en 1995. Hoy en día, es propietario del negocio junto con su hermana.

Socio de los mejores proveedores de automoción del mundo

«Cuando empezamos, suministrábamos servicios de mecanizado a empresas locales», declaró Ribeiro. «Con perseverancia y trabajo duro, desarrollamos nuestras capacidades y tecnologías. En dos años, ya estábamos trabajando para la industria de automoción. Tenemos

El CEO de JR Moldes José Manuel Ribeiro no acepta compromisos cuando se trata de tecnología. El negocio cuenta con cinco centros de mecanizado Mikron Mill para su producción de moldes grandes para fabricantes de automóviles de fama mundial.



JR Moldes cumple expertamente el difícil reto de mecanizar piezas prototipo de 2 mm de grosor con la Mikron HPM 1350U.

una amplia gama de clientes en todo el mundo, pero Europa es nuestro mercado principal. Nuestros clientes son algunos de los mejores proveedores de la industria de automoción, desde iluminación hasta interiores.»

Con 50 empleados y un taller de 2.300 metros cuadrados la empresa fabrica moldes de hasta 15 toneladas para automoción, incluyendo moldes para biseles de faros, lentes, biseles principales, moldeado de textiles In-mold, etiquetado In-mold (IML) y moldeado asistido por gas, principalmente a partir de bloques de acero para herramientas 1,2711 y 1,2738. Con la misión de ser una referencia en el mercado de fabricación de moldes y crecer de forma sostenible, JR Moldes no hace compromisos con la tecnología.

«Cuando la gente menciona a JR Moldes, quieren decir calidad, seriedad, respeto para nuestra fuerza laboral y el entorno, y seguridad », declaró Ribeiro. «Apuntamos alto. Para convertirnos en una referencia en el mercado mundial de fabricación de moldes, es fundamental que tengamos la mejor y más puntera tecnología.»

Garantizar la calidad con tecnologías avanzadas

Estas tecnologías de mejora de la calidad incluyen 11 centros de mecanizado con control numérico computerizado (CNC) –incluyendo cinco soluciones Mikron Mill– dos máquinas de taladrado profundo de seis ejes, y máquinas de electroerosión de corte mediante hilo. Desde 2010, ha invertido constantemente en soluciones Mikron Mill de alto rendimiento y cinco ejes de GF Machining Solutions, para ayudar a cumplir con la demanda de la industria de automoción de moldes complejos y de alta calidad.

«La inversión continua en maquinaria y software de última generación y nuestro personal contribuyen a nuestro crecimiento sostenido», dijo. «Nos centramos en la satisfacción del cliente y para conseguirla, ofrecemos precios competitivos, siempre entregamos a tiempo y nunca desatendemos la calidad.»

Las soluciones Mikron Mill ayudan a afrontar las presiones de la fabricación de moldes de automoción

Las soluciones para ayudar a mantener la competitividad son esenciales, afirmó Ribeiro. «En los pasados años, la automoción se ha vuelto más exigente: Las piezas son más complejas de forma que los moldes también son más complejos y los tiempos de entrega se acortan, pero los precios no han seguido esta evolución», explicó. «Tanto nuestros clientes como nosotros tenemos que ser flexibles y adaptarnos a los cambios de la industria de automoción.»

Los centros de mecanizado Mikron Mill de JR Moldes ahorran tiempo y dinero al negocio al tiempo que mejoran la calidad.

«Un buen trabajo de acabado mediante mecanizado ahorra tiempo de pulido y siempre produce una pieza mejor», declaró Ribeiro. «Nuestra decisión de comprar nuestra primera máquina de cinco ejes se debió al hecho que tenemos piezas muy complejas, que necesitaban de tres a cuatro configuraciones y necesitábamos reducir estas configuraciones a una o dos como máximo.»

El valor de esta elección queda confirmado por la continua inversión de Ribeiro en soluciones Mikron Mill: «Continuamos invirtiendo en soluciones Mikron Mill debido a que la primera máquina –y las cuatro que compramos desde 2010– cumplieron nuestras demandas», declaró, y añadió que JR Moldes confía únicamente en GF Machining Solutions Customer Services para soluciones de mantenimiento.

VI

INTERNATIONAL PRESS HARDENING TECHNICAL FORUM

2018

FÓRUM TÉCNICO INTERNACIONAL DE ESTAMPACIÓN EN CALIENTE

"Key innovation factors in the hot forming process"

"Claves de innovación en la tecnología de estampación en caliente"

November 29th

29 de noviembre de 2018

2018ko Azaroaren 29an

AIC – Automotive Intelligence Center (Auditorium)

tabira Instituto de Fundición

WFO

IK4 AZTERLAN Research Alliance

Durangoko Merinaldearen Amankomunazgoa
Mancomunidad de la Merindad de Durango

DEE-AED Durangaldeko Enpresa Elkartea Asociación de Empresas del Duranguesado

aic AUTOMOTIVE INTELLIGENCE CENTER

MOLD Press TRATER Press

Nueva aleación exclusiva para fabricación aditiva de moldes de inyección de plástico

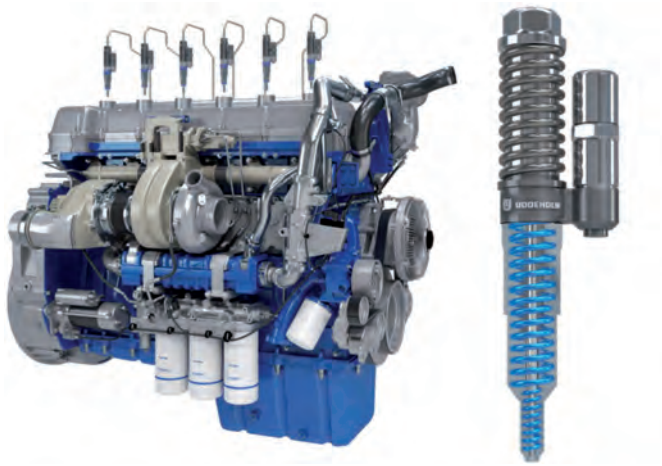
Por Uddeholm

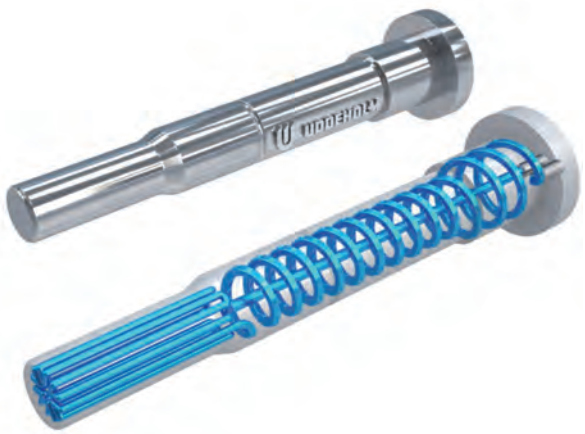
La principal tendencia del momento en la mayoría de centros tecnológicos y publicaciones del sector es la fabricación aditiva. Este tipo de producción de utillajes está destinado a revolucionar la industria actual y a cambiar completamente la cadena de valor industrial: el foco se alejará de los grandes centros de producción actuales a puntos de producción más pequeños y próximos a los clientes, donde se puedan fabricar utillajes más adecuados y personalizados a sus necesidades.

Pero pese a lo innovadora y ventajosa que nos resulte la fabricación aditiva, esta tecnología ya existe desde hace 20 años y todavía no ha logrado revolucionar los procesos industriales y tecnológicos del sector. Es por eso que toda empresa productora o usuaria de utillajes deben preguntarse qué inconvenientes tiene este tipo de tecnología.

En términos generales, la fabricación aditiva funciona bien de por sí y puede emplearse mucho más de lo que se aplica actualmente, pero existen algunos obstáculos para ello. Por ejemplo, el sistema industrial actual diseñado a lo largo de los últimos 150 años se ha caracterizado por una fabricación sustractiva muy efectiva. Este sistema resulta eficiente dentro de los parámetros clásicos de la industria (tiempo – coste) que se han ido adaptando al modelo de competitividad actual. Ante este escenario resulta lógico pensar que la fabricación aditiva tardará tiempo en disponer de una red industrial y cadena de valor similares al modelo actual, por lo que desde un punto de vista financiero es todavía muy complejo justificar la inversión en este sistema productivo.

Adicionalmente, la aplicación de una nueva tecnología implica la comprensión exacta de los requisitos y exigencias que permitan enfocar el proceso industrial adecuadamente, disponiendo de índices de medición y verificación de los resultados de una forma sencilla, segura y eficiente.





Entonces, ¿es muy pronto para empezar a usar la fabricación aditiva? En el caso de utillajes pensados para moldes de producción en masa sería increíblemente difícil hacer competitiva la fabricación aditiva, pero para aplicaciones específicas donde la fabricación sustractiva no puede cumplir las expectativas de diseño es donde la nueva tecnología encuentra su ámbito de aplicación idóneo.

Como líder del mercado en acero para herramientas, en Uddeholm hemos podido identificar el área de la industria de utillaje que dispone de una cadena de valor totalmente distinta y para la cual la fabricación aditiva es una gran elección.

LA FABRICACIÓN ADITIVA EN UDDEHOLM

Gracias a la experiencia que nos otorgan 350 años de producción de acero para utillajes, hemos decidido emplear nuestro conocimiento y experiencia metalúrgica en el desarrollo de nuevas aleaciones específicas para fabricación aditiva.

Introducirnos en esta nueva tecnología no es más que seguir nuestra tradición basada siempre en la innovación, característica siempre presente en el espíritu de Uddeholm y que a lo largo de los años nos ha llevado a desarrollar nuevos aceros para utillajes de calidades ESR únicas (refundición por electroescoria), aceros pulvimetalúrgicos SuperClean y, como ejemplo, la última creación de un acero para herramientas con nitrógeno en su aleación.

Siempre hemos situado el foco en las necesidades del cliente y en las demandas que sus aplicaciones van a exigir a nuestros materiales, siendo nuestro principal objetivo la obtención del mayor beneficio posible para ellos. Y este es el aspecto esencial que hasta el momento no se ha considerado en la fabricación aditiva, donde el foco ha estado situado en la obtención de materiales procesables, sin llegar a resolver adecuadamente los problemas específicos de cada aplicación. Nosotros lo hemos cambiado: hemos centrado el foco de nuevo en las características de cada aplicación, para poder desarrollar nuestro nuevo acero para utillajes específicamente destinado a la fabricación aditiva.

LA REFRIGERACIÓN EN LOS MOLDES DE PLÁSTICO

Nuestro punto de partida fue el estudio de la industria de los moldes de inyección de plástico, donde la fabricación aditiva había logrado obtener cierto grado de aceptación, gracias a las posibilidades que ofrecía en el diseño de los canales de refrigeración que permitían mejorar el rendimiento y el funcionamiento del molde.

Una mejora en el diseño del sistema de refrigeración del molde puede tener un impacto directo en el número de veces que éste puede enfriarse y, por lo tanto, en los ciclos de producción. Por lo que, un mejor enfriamiento del molde implica un mayor número de piezas producidas y mayor beneficio. El uso de moldes manufacturados mediante fabricación aditiva permite reducir hasta un 50% el tiempo de los ciclos de producción, con aleaciones tradicionales no desarrolladas específicamente para esta aplicación.

El objetivo de Uddeholm es ofrecer lo máximo a nuestros clientes, motivo por el cual nos centramos en las necesidades específicas de la inyección de plástico, donde es muy importante disponer de altos valores de dureza para lograr buena resistencia al desgaste y, como muchos plásticos son corrosivos, también alta resisten-

cia a la corrosión. Éstos fueron los primeros hitos que nos fijamos en el desarrollo de nuestra nueva aleación, un acero Uddeholm específicamente dirigido a la fabricación aditiva y desarrollado gracias a la colaboración de clientes clave, con los que pudimos identificar los requisitos esenciales que nuestro acero debía cumplir.

La decisión de que nuestro nuevo acero fuera resistente a la corrosión se encuentra en la problemática del uso intensivo de los sistemas de refrigeración, el cual lleva a problemas de corrosión en los canales, incluso en utillajes donde previamente no se había considerado este problema.

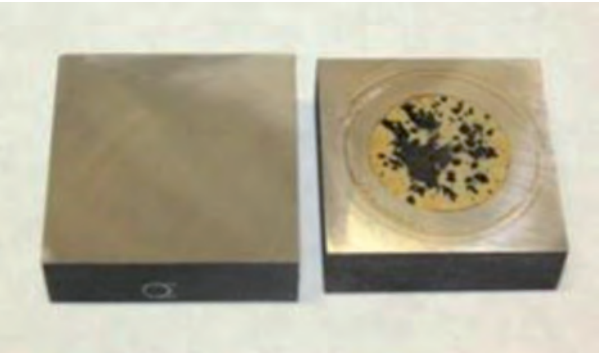
Otra característica que debíamos considerar era el hecho de que las herramientas producidas mediante fabricación aditiva no podían ser pulidas de la misma forma que las convencionales, lo cual podía limitar las posibilidades de diseño. Con la lista de especificaciones muy claras, disponíamos de margen de mejora y desarrollo para empezar a trabajar.

UDDEHOLM AM CORRAX®, DESARROLLADO ESPECÍFICAMENTE PARA UTILLAJE

Nuestro equipo de investigación y desarrollo de producto situado en nuestra fábrica de Hagfors (Suecia) inició el proyecto para obtener una solución adecuada a esta problemática y, aproximadamente un año más tarde, podemos anunciar el lanzamiento al mercado de nuestro nuevo Uddeholm AM Corrax®. Es un acero desarrollado gracias a nuestro conocimiento en aceros inoxidables y del sector de la industria del molde de plástico, donde características como corrosión, desgaste y pulido priman.

Para entender bien las características del polvo metalúrgico de Uddeholm es importante su correcto procesado en maquinaria SLM (Selective Laser Melting), aspecto crucial para lograr los valores adecuados en utillajes producidos mediante AM y especialmente considerando la importancia que Uddeholm ha depositado en lograr las propiedades adecuadas del acero en tamaño y forma, características fundamentales para su procesado posterior y el mantenimiento de propiedades. Comprender la influencia de las propiedades del polvo metalúrgico y cómo afectan al utillaje ya en uso, es crucial para lograr la mejor aleación para fabricación aditiva.

Llegados a este punto, nuestro equipo de I+D analizó cómo mantener las propiedades mecánicas del acero y los resultados posteriores al proceso SLM fueron excepcionales, totalmente equiparables a los de aleaciones



Ensayos de resistencia a la corrosión de una pieza fabricada con Uddeholm AM Corrax®.

convencionales e incluso llegando a superar el rendimiento de algunos aceros convencionales en valores de tenacidad. Pero había algo más, este acero respondía al tratamiento térmico del mismo modo que un acero fabricado convencionalmente, alcanzando incluso una dureza tras envejecimiento de 50 HRC.

La diferencia principal respecto a otros aceros AM se encuentra en haberlo pensado específicamente para una aplicación, lo cual nos ha permitido optimizar y corroborar sus propiedades: Uddeholm AM Corrax® ha mostrado excelentes resultados después de los diferentes ensayos de corrosión por polarización potenciodinámica y con spray de sal, igualando las propiedades de aceros manufacturados, como Stavax y Corrax, e incluso presentando mejores resultados que aceros como el 1.2083 y el 1.2316.

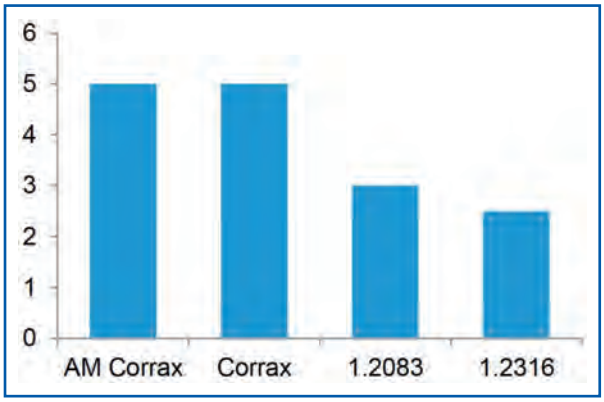
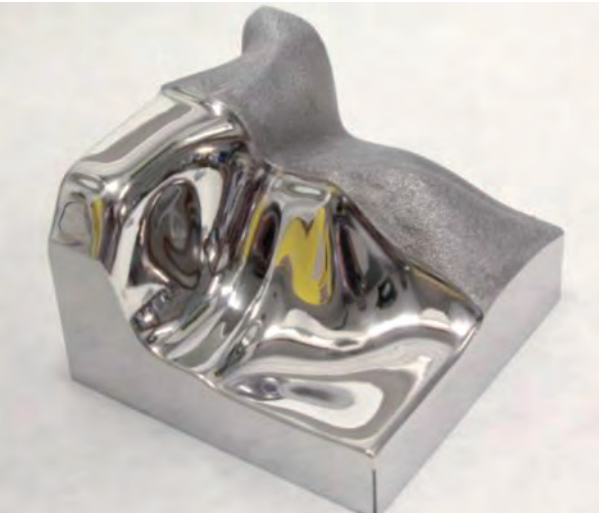


Diagrama de resistencia a la corrosión. Los valores de AM Corrax son idénticos a los del Corrax convencional.

Alcanzando una dureza de 50 HRC era de esperar que su resistencia al desgaste abrasivo no fuera un inconveniente y, en efecto, gracias al ensayo de pin-on-disc verificamos que sus resultados eran los mismos que los del Co-



Pieza de Uddeholm AM Corrax® utilizada para ensayo de pulido.

rrax convencional. Pero los resultados sorprendentes llegaron al estudiar su aptitud para pulido: iguala los resultados de aceros convencionales similares, alcanzando mejores resultados que otros. Para asegurar el traslado de sus propiedades a la aplicación, estuvimos realizando diversos ensayos en una pieza hecha especialmente para pulir con todos los distintos tipos de superficies que puede haber en una herramienta, permitiéndonos realizar ensayos más realistas. Adicionalmente, hemos producido piezas con diferentes tipos de impresoras y Uddeholm AM Corrax® siempre ha mostrado buenos resultados, alcanzando el nivel A1 de pulido, necesario para la mayoría de aplicaciones de moldes de inyección de plástico.

Nuestro siguiente paso fue emplear AM Corrax en herramientas reales de trabajo, concretamente en moldes de inyección de plástico y en aplicaciones que requieren alta dureza y resistencia a la corrosión. En ambos casos, siempre mostró buenos resultados, alcanzando los estándares que requiere la industria.

El trabajo de nuestro equipo de I+D ha dado sus frutos: hemos desarrollado una aleación de acero para AM capaz de alcanzar las demandas específicas de la industria de moldes de plástico, resultando el primer acero pensado para el diseño de formas complejas en utillajes y para la reducción de los costes de mantenimiento de la herramienta.

NOS MOVEMOS HACIA EL FUTURO

Con su lanzamiento al mercado, en Uddeholm esperamos que la confianza en la fabricación aditiva aumente gracias a esta aleación desarrollada y probada específicamente para dar respuesta al sector de los moldes de inyección de plástico. La tecnología AM supondrá claras mejoras para los sistemas de producción y acabará siendo parte esencial de la industria del utillaje.

Pero nuestro trabajo no finaliza aquí, existen muchas aplicaciones donde ofrecer soluciones personalizadas y nuestro equipo de I+D ya está trabajando en nuevas aleaciones. Nuestro propósito es lanzar al mercado una aleación nueva cada año durante los próximos 5 años e invertir 7M€ en nuestras instalaciones de Hagfors para ampliar nuestra capacidad productiva.

En Uddeholm sabemos que ahora es el momento adecuado para introducir definitivamente la fabricación aditiva en la industria del utillaje por su diferenciación, gracias al rendimiento económico que puede aportar a su calidad y productividad. La posibilidad de diseñar utillajes antes irrealizables y personalizados al 100% tendrá un impacto positivo en la productividad de nuestros clientes, permitiendo reducir la incidencia del coste del utillaje respecto al coste total de la producción.

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al
0.03	0.3	0.3	12.0	9.2	1.4	1.6

Composición química (%) de Uddeholm AM Corrax®

Rm (MPa)	$Rp_{0,2}$ (MPa)	Alargamiento A5 (%)	Resistencia a la compresión (Mpa)
1700	1600	10	1800

Propiedades mecánicas a 50 HRC

D10 (µm)	D50 (µm)	D90 (µm)	Esfericidad (Mean)	Relación de aspecto (Mean)	Densidad real
25	38	53	0,94	0,90	7,610

Características físicas de Uddeholm AM Corrax®

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@gmx.es

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

- *Laboratorio de ensayo de materiales : análisis químicos, ensayos mecánicos, metalográficos de materiales metálicos y sus uniones soldadas.*
- *Solución a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes metálicos en producción o servicio : calidad de suministro, transformación, conformado, tratamientos térmico, termoquímico, galvánico, uniones soldadas etc.*
- *Puesta a punto de equipos automáticos de soldadura y robótica, y temple superficial por inducción de aceros.*
- *Cursos de fundición inyectada de aluminio y zamak con práctica real de trabajo en la empresa.*

ERVIN
The World Standard for Quality

Ervin es el fabricante especialista en granalla de Acero y Granalla de Acero inoxidable.
No sólo ofrecemos la mejor calidad de granalla del mercado, sino también un excelente servicio técnico.

- Máxima productividad, mínimo coste
- Desgaste reducido
- Reducción del polvo y de la eliminación de residuos

Por favor, póngase en contacto con el Sr. Manuel Forn:
M +34 628 531 487 mforn@ervin.eu www.ervin.eu

simulación
del proceso de moldeo

METAL
todos los procesos: HPDC, LPDC, Thixocastig...
llenado, Solidificación, Stress térmico
optimización del proceso

PLASTICO
todos los procesos de inyección
estudio de la defectología específica
cualquier material
caracterización de materiales
optimización

simulaciones y proyectos
INGENIERIA Y CONSULTORIA
SIMULACIONES TECNICAS
SOFTWARE DE SIMULACION

www.simulacionesyproyectos.com

APLITEC

Utillaje tipo mecano, cestas, tubos radiantes
Fundición acero inoxidable refractario

CFC

CODERE SA

Utillaje forming

ECONOX SA
- Sonda de oxígeno
- Regulador de atmósfera.
- Supervisión de taller.

RD

APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L Apdo. 4052 - 48080 BILBAO - ESPAÑA
Tel: +34. 94.426.25.22 Fax:+34. 94.426.22.62 info@aplitec-tt.com www.aplitec-tt.com

Hoffmann Group
Tools to make you better

www.hoffmann-group.com

MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN EUROPEA, S.L.
M.P.E.
Pol. Ind. Can Ribó, C/Isidre Nonell,5
08911–Badalona
Tel: 93 464 01 78
www. mpe.es info@mpe.es

CENTROS DE FRESADO
Y TALADRO PROFUNDO

COMPACTADORA/BRIQUETADORA
DE VIRUTA

tecno piro®

-temple -soldadura -recocido -sinterizado -revenido

HORNOS DEL VALLES, S.A.
Mancomunitat,3 08290 CERDANYOLA DEL VALLES
(Barcelona) T/ 93 692 66 12 Fax 93 580 08 27
hdv@tecnopiro.com tecnopiro.com

MTG
metaltérmica-gai, s. a.

Especialistas en tratamientos térmicos

- Temple y revenido en alto vacío.
- Temple y revenido en sales.
- Temple y revenido en pote.
- Nitruración y nitrocarburación.
- Consulting técnico.
- Temple por inducción.
- Estabilizados, normalizados, recocidos.
- Estabilizado por vibración.
- Cementación gaseosa

METALTERMICA-GAI, S.A.
C/ Ibarra 15
48300 GERNIKA –BIZKAIA
www.metaltermica-gai.com

Tfno: 94 625 12 08
Fax: 94 625 59 31
Email: metaltermica@metaltermica-gai.com

S A M
DESDE 1949

S. A. METALOGRAFICA
TRATAMIENTOS TÉRMICOS

NUESTROS SERVICIOS	CAPACIDADES MÁXIMAS	
• TT VACÍO DE: MOLDES, MATRICES Y HERRAMIENTAS • CEMENTACIÓN Y CARBONITRURACIÓN • NITRURACIÓN • NITROVAC-S®:NITROCARBURACIÓN ANTIOXIDANTE • TENIFER: NITRURACIÓN ANTIDESGASTE • TT ACERO RÁPIDO • HIPERTEMPLE • BONIFICADO, RECOCIDO Y NORMALIZADO • OXY-VAPOR®: TT ANTIGRIPANTE • NOXYT®: PAVONADO DURO • ANÁLISIS DE MATERIALES • ASESORAMIENTO METALÚRGICO • CARBOVAC®: CEMENTACIÓN VACIO • IONIT OX®: NITROCARBURACIÓN POR PLASMA	• TEMPLE EN VACÍO	ø 1500 x 2000 mm (Moldes hasta 2500 Kg)
	• NITRURACIÓN Y • NITROCARBURACIÓN	ø 1000 x 1500 mm
	• CEMENTACIÓN • CARBONITRURACIÓN • BONIFICADOS	1600 x 1600 x 700 mm (Piezas hasta 2000 Kg)

Polig. Ind. POLIZUR - Naves 4, 5 y 6
08290 CERDANYOLA (Barcelona)
www.metalografica.com
metalografica@metalografica.com

ROYME
NORMALIZADOS PARA MATRICERÍA

royme.com

INDICE de ANUNCIANTES

ACEMSA 64
ADVANCED FACTORIES . . . . . Interior Contraportada
APLITEC 65
BAUTERMIC 64
BMI 64
BOEHLERIT 15
DMG MORI 9
EMAF 35
ERVIN AMASTEEL 21
FARO 25
FERROFORMA 55
FÓRUM ESTAMPACIÓN 59
GARCÍA TAMAYO 29
GF MACHINING SOLUTIONS 13
HAIMER 5
HASCO 23
HOFFMANN . . . . . CONTRAPORTADA
HORNOS DEL VALLÉS 65
KNARR 19
M.P.E. 65
METALTERMICA GAI 65
MEUSBURGER 7
MEXIMOLD 31
ONA . . . . . PORTADA
ROYME 27
S.A. METALOGRÁFICA 65
SANDVIK COROMANT 11
SIMULACIÓN Y PROYECTOS 65
SORALUCE 17
SUBCONTRATACIÓN . . . . . Interior Portada
TECNODISSENY 64
WHEELABRATOR 64

Próximo número

DICIEMBRE

Nº especial CAD/CAM, software, CNC, copiado, digitalización.
Instrumentos de medición y control. Aceros, metales, aleaciones.
Útiles y accesorios. Plaquitas.

ADVANCED FACTORIES
EXPO & CONGRESS

Únete a la inteligencia industrial

09-11 ABRIL 2019
BARCELONA CCIB

+12.000
VISITANTES PROFESIONALES

+300
MARCAS EXPOSITORAS

Automatización Industrial

Digital Manufacturing

Industria 4.0

8 FOROS VERTICALES

Aeronáutica · Alimentación · Automoción · Ferroviario · Salud · Siderurgia · Textil · Construcción

CON LOS SOCIOS INDUSTRIALES MÁS INNOVADORES

GLOBAL PARTNERS:
ABB · Amada · rexroth A Bosch Company · hp · IBM · igus · Infaimon · SCHUNK · TCI cutting · TRUMPF · T-Systems · UNIVERSAL ROBOTS

EVENT PARTNERS:
aggity · bullmer · DMG MORI · PLAN · esi · eurecat · FESTO · Grupo Álava · intermaher · HEXAGON · KUKA · MAQUINSER · OMRON · PHOENIX CONTACT · Prima Power · Rockwell Automation · SCHAEFFLER · tecnalia · ZEISS

WWW.ADVANCEDFACTORIES.COM

MEDIA PARTNER: MOLD

ORGANIZA: NEBEXT

Vestrahorn mountain, Iceland

LA NATURALEZA HACE AUTÉNTICOS MILAGROS.

EXIJA LO MISMO A SUS HERRAMIENTAS.

¡Le esperamos en Pab 4 Stand C04 en EMAF!

Incluso en el mundo de las herramientas, la perfección se antepone. GARANT se posiciona como la marca Premium de fabricación en Hoffmann Group. Más de 30.000 herramientas de alto rendimiento para todos los campos de aplicación garantizan la máxima seguridad en innovación, constante calidad Premium y una excelente calidad-precio. Déjase convencer:

www.garant-tools.com

Garant®