

MOLD DICIEMBRE 2023 • Nº 98 Press

www.pedeca.es

REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES



99 % CAPACIDAD DE SUMINISTRO. NADIE ES PERFECTO.

Damos el 100% de nosotros cada día para ofrecerle la máxima fiabilidad de entrega. Ahora, desde la plataforma logística de herramientas más avanzada en Europa: nuestra LogisticCity.

www.hoffmann-group.com

 **Hoffmann Group**

Lisa,
especialista en logística

32BIEMH

3-7 JUNIO 2024
Bilbao Exhibition Centre

**ARE
YOU
READY?**

**COME TO
BIEMH**

**Conocimiento, tecnología
y oportunidades que anticipan el futuro
de la industria.**

Partner institucional:



Organizadores:



EXPOSIBLE2

www.biemh.com



"Su socio líder europeo en fabricación, distribución y servicios de herramientas de alta calidad".
Contamos con una capacidad de suministro de más del 99%.
Esto solo se consigue dando siempre lo mejor.

HOFFMANN GROUP

contacto@hoffmann-group.com

+34 900 900 728

SUMARIO | DICIEMBRE 2023 - N° 98

Artículos

AECIM presenta su nuevo Portal de Empleo especializado en el Sector del Metal	4
Creaform mejora la experiencia global del cliente con nuevas inversiones en centros de servicio	6
Plásticos Izquierdo, tres generaciones al servicio del cliente	8
El mandrino hidráulico Ultra Precision de BIG KAISER ofrece una desviación garantizada inferior a 1µm	12
RDT Ingenieros en el sector del plástico en 2023	16
AV35 NEXT, un paso más allá	18
AutoForm Forming R11. El siguiente nivel de precisión en el conformado de chapa metálica	20
La sostenibilidad y la atracción del talento protagonizan la clausura del 23 Congreso de la Fabricación Avanzada y Digital	22
Las Máquinas Multitarea y Swiss-type están de enhorabuena	26
Altair lanza Altair HyperWorks 2023	28
Proyectos de lubricación personalizados para mejorar la eficiencia y optimizar los procesos de la Industria 4.0	30
HP avanza en impresión 3D de polímeros y metales	32
El poder del mecanizado de sujeción múltiple	34
AMB 2024: recinto ferial completo	36
Meltio presenta su Robot Cell: la solución definitiva que permite a un brazo robótico industrial imprimir en 3D piezas metálicas en una célula cerrada, segura y lista para ser transportada	38
Mejore la fiabilidad del proceso de apriete con herramientas manuales	40
Un «toque más ligero» para la industria de la automoción	41
Universal Robots identifica la industria del metal como uno de los segmentos estratégicos para el despliegue de la robótica colaborativa en España	44
Récord de asistencia con más de 13.400 visitantes únicos	46
Gama de machos de roscar Seco de corte y laminación de soluciones versátiles y rentables	49
Cómo la plataforma de inventario digital de impresión 3D de Replique podría dar forma al futuro de la producción de piezas de repuesto	50
Guía de compras	55
Índice de anunciantes	58

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuín
Administración: María González Ochoa
Colaboradores: Manuel A. Martínez Baena

PEDECA PRESS PUBLICACIONES

Goya, 20 - 1º - 28001 Madrid
Tel.: 917 817 776
www.pedeca.es
pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4431 - Dto. legal: M-53064-2007

Diseño y maquetación: MBA

Impresión: Villena Artes Gráficas

Asociaciones colaboradoras



Asociación de Amigos
de la Metalurgia



Federación Española de
Asociaciones Empresariales
de Moldistas y Matriceros

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.

Pedeca Press es miembro de:



Síguenos en



AECIM PRESENTA SU NUEVO PORTAL DE EMPLEO ESPECIALIZADO EN EL SECTOR DEL METAL



La Asociación de Empresas del Metal de Madrid (AECIM) ha lanzado su nuevo Portal de Empleo especializado en el Sector del Metal, diseñado para conectar a las empresas con los profesionales que buscan oportunidades de empleo en el sector.

En un esfuerzo por fortalecer y respaldar el crecimiento continuo de la industria del metal en la Comunidad de Madrid, AECIM ha creado este portal de empleo con el objetivo de proporcionar un punto de encuentro virtual, que facilite la búsqueda de talento cualificado y el reclutamiento a las empresas del sector.

Se trata de una nueva herramienta que permitirá el acceso y publicación de ofertas a los asociados y con la que la asociación pretende ofrecerles un valor añadido, reduciendo sus costes de publicidad y contratación.

El portal de empleo de AECIM se presenta como una solución estratégica para abordar el problema de la escasez de personal cualificado. Con él, las empre-

sas del sector del metal podrán publicar ofertas de empleo de manera eficiente y acceder a candidatos especializados. Del mismo modo, los profesionales cualificados encontrarán una plataforma centralizada para explorar oportunidades laborales que se ajusten a sus habilidades y experiencia.

Luis Collado, presidente de AECIM, ha comentado: “Con el desarrollo de este portal de empleo pretendemos dar un paso significativo hacia el fortalecimiento de la industria, comercio y servicios del metal en Madrid. Confiamos en que facilitará la búsqueda de talento y la contratación para nuestras empresas asociadas, al tiempo que proporciona a los profesionales una plataforma valiosa para encontrar oportunidades laborales en el sector del metal, generando empleo y riqueza, tanto a los trabajadores como a las empresas y a todos los ciudadanos de nuestra Comunidad”.

Para obtener más información sobre el Portal de Empleo de AECIM y unirse a esta iniciativa, visite <https://www.aecim.org/portal-empleo-aecim/>



HERRAMIENTAS DE CORTE
Y UTILLAJE PARA EL MECANIZADO

www.sumecsl.com



HYDRO GRIP PENCIL

PORTAHERRAMIENTAS HIDRÁULICOS
DE ALTA PRECISIÓN PARA CAVIDADES PROFUNDAS

Descubre la calidad de sujeción de los portaherramientas
hidráulicos **ETP HYDRO-GRIP**

-  Fácil manejo y cambio de herramienta
-  Alta precisión para la mejora del acabado superficial
-  Mitigación de las vibraciones para aumentar la vida útil de las herramientas

La gama **PENCIL** presenta un diseño súper esbelto
para el trabajo en cavidades profundas y componentes complejos

Disponible en multitud de medidas en CAT, BT, ISO, HSK y PSK

Descubre su
funcionamiento aquí



CREAFORM MEJORA LA EXPERIENCIA GLOBAL DEL CLIENTE CON NUEVAS INVERSIONES EN CENTROS DE SERVICIO



Con el objetivo de facilitar la experiencia de los clientes en todo el mundo, Creaform ha inaugurado varios centros de servicio locales y planea abrir aún más para finales de año.

Creaform, una unidad de negocios de AMETEK, Inc. y líder mundial en soluciones de medición 3D automatizadas y portátiles, presenta un paso significativo hacia la mejora de la experiencia del cliente en todo el mundo, a través de inversiones sustanciales en centros de servicio al cliente de vanguardia. Con varios centros ya en funcionamiento y una sólida línea de aperturas en camino, esta iniciativa ejemplifica nuestro compromiso inquebrantable de proporcionar una atención al cliente incomparable a escala global.

En lo que va de este año, Creaform ha inaugurado ocho nuevos centros de servicios: en Corea, Tailandia, Brasil, México y Taiwán en colaboración con General Integration Technology Co., Ltd. (GIT), en Indonesia en colaboración con PT. Global Digital Form, en Turquía en colaboración con MEGA Danışmanlık Temsilcilik Dış Tic. A.Ş. y Reino Unido, en colaboración con Measurement Solutions Limited. Además, la compañía internacional tiene previsto abrir otros centros en Malasia, Israel, Australia, India, Singapur, Nueva Zelanda, Arabia Saudita y Vietnam. Estos ocho centros de servicios adicionales en el horizonte representan un total de 16 países para 2023 y principios de 2024.

Diseñados para facilitar la experiencia de sus clientes y optimizar su recorrido, estos nuevos centros de servicio se especializarán en una amplia gama de servicios, incluido el soporte de hardware y software, la calibración, el diagnóstico, la logística y el aprovisionamiento de suministros. Al ofrecer servicios y soporte en múltiples idiomas para garantizar que los clientes aprovechen al máximo sus productos y soluciones, la proximidad de estos centros garantizará un servicio más rápido y reducciones en los costos de envío.

“En Creaform, creemos que la atención excepcional al cliente no es negociable”, explica David Gagné, vicepresidente de la Atención al Cliente. “Nuestros nuevos centros no solo representan nuestro compromiso de proporcionar el mejor soporte posible, sino que también reflejan nuestros esfuerzos continuos para conectar con los clientes a un nivel más personal.”

Estas inversiones en centros de servicios globales marcan un paso significativo en el viaje de Creaform hacia la elevación de los estándares globales de atención al cliente. Son un testimonio de nuestros principios inquebrantables de innovación, pasión y determinación, así como de nuestra estrategia con una visión en el futuro. Dice mucho sobre nuestra incansable dedicación para superar las expectativas de los clientes, así como nuestro compromiso de remodelar las experiencias de los clientes y fomentar relaciones duraderas con ellos en todo el mundo.



Sistema de Acoplamiento múltiple

Conexión centralizada de circuitos de refrigeración

El nuevo sistema de multiacoplamiento de HASCO permite la conexión de circuitos de refrigeración en un solo paso.

- Bloqueo seguro y fácil
- Tiempos de montaje claramente reducidos
- Sin peligro de confusión
- Configuraciones individuales
- Compatible con los diferentes sistemas del mercado

HASCO

www.hasco.com

PLÁSTICOS IZQUIERDO, TRES GENERACIONES AL SERVICIO DEL CLIENTE



En Zaragoza, ubicada en el centro del área de mayor producción en España, como es el cuadrilátero de Bilbao – Barcelona – Madrid y Valencia y desde hace ya 75 años, en 1948, D. José Izquierdo creó esta empresa para satisfacer las nuevas necesidades incipientes en el ámbito de la creación de productos emergentes en aquellos años, como los juguetes, utensilios para el hogar, así como otros productos para la jardinería y agricultura y desde esos comienzos esta empresa no ha parado de evolucionar en personal, conocimientos, tecnologías y mejora de todos sus procesos.

Con la segunda generación liderada por la familia de D. José Domingo Izquierdo y su mujer D^a. Victoria Elvira, dieron un salto cuantitativo con la nueva planta actual de más de 5.000 m²; el salto fue también cualitativo con la incorporación de la tecnología IML en la fabricación, así como las máquinas de mayor tamaño para aumentar la gama de productos a fabricar, siempre para darles el mayor servicio a sus clientes.

Hace ya algunos años la alta dirección está inmersa en la transformación actual liderada por la familia Izquierdo, con Jorge Izquierdo a la cabeza, apoyado por sus padres aportándole sus experiencias y conocimientos para seguir con la tradición familiar en el crecimiento, poniendo en valor las nuevas tecnologías de inyección, dando paso a la inyección bicomponente, además de la automatización y robotización de procesos y servicios.

Todo este crecimiento y evolución está basado, desde sus inicios, en los valores que el abuelo D. José Izquierdo les contaba a sus hijos y nietos.

Esta orientación al cliente, desde siempre ha hecho que la empresa y todo su personal traten con mimo cualquier gestión con los clientes e igualmente cualquier material propiedad del cliente.

La confianza que sus clientes tienen con Plastiz es consecuencia de trabajar en estos valores. La honestidad, desde cuando nace el primer contacto y desde los nuevos proyectos, en tener una comunicación clara y con transparencia sobre los riesgos de los proyectos, han hecho que sus clientes no vean a Plastiz meramente como un proveedor sino como un PARTNER en mayúsculas.

Sus valores no son solo con sus clientes, la responsabilidad con sus empleados, fundamento de la calidad y servicio que se aporta al cliente es el punto más fuerte que tiene la empresa. Plastiz genera un efecto sinérgico positivo sobre el personal, apoyándoles en todas sus necesidades, aportándoles las herramientas de trabajo, la formación específica y el trato humano adecuado, consiguiendo con estos condimentos la implicación e interacción del personal con los requisitos de calidad y producción de sus clientes.

Los valores se han ido ampliando, adecuándose a los nuevos tiempos y la responsabilidad entendida desde la alta dirección, no acaba en los empleados, si no también actúan, evidentemente,



Inyección

Fabricante de software ERP para inyectadores.
Todo en un sistema integrado.
Control de costes y planificación.



Use el 100% de los módulos, sin límite de licencias, instale donde usted quiera el software más competitivo del mercado.

Toda su gestión con un solo software, contrate la tarifa plana

Desde el escandallo de piezas de inyección - Oferta - Pedidos - Stocks - Planificación de la producción - Órdenes de fabricación - Control en Planta (MES) - Conexión a máquinas - Pedidos a Proveedores - Subcontratación - Control de la productividad - OEE en planta - Plan de Control en planta - Entregas - Cuadro de mando - Facturación - Contabilidad robotizada - Análisis de costes - Gestión de la Calidad...

Pida nuestro catálogo y una demo de Gproy para su empresa.
qsmmarketing@qsm.com.es - 658 88 12 90 - www.gproy.com

Gestión para Inyección, Moldes & Matrices,
Mecanizados, Utillaje especial y Oficinas técnicas.



¡Hacemos que las cosas ocurran!



Costes a tiempo real



Datos a tiempo real



Planificación a tiempo real

Partners:



“Los clientes son nuestra razón de ser, son nuestros jefes, ellos mandan en nuestro presente y sobre todo en nuestro futuro y a ellos nos debemos”

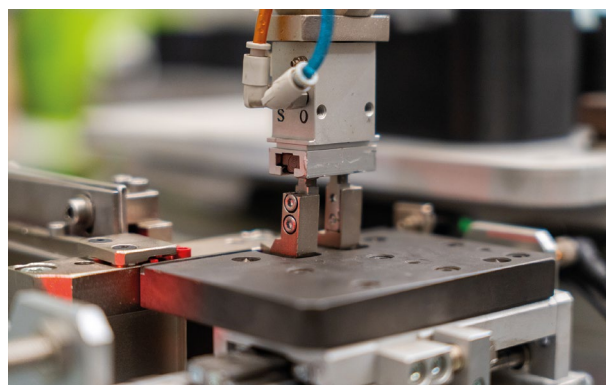
en su interacción con el medio ambiente, actualmente dice su Gerente Jorge Izquierdo, “nos preocupan los efectos del cambio climático y nos hemos comprometido a aportar nuestro grano de arena, instalando equipamiento como las placas solares, cargador para vehículos eléctricos, reciclado y reutilización máxima de las materias primas que se muelen superando más del 80% de reutilización y la formación medioambiental a nuestro grupo humano”. Su última incorporación es el software integral Gproy, especializado en el sector del plástico, que gestiona el 100% de la empresa, desde comercial, producción – planificación – control de calidad digitalizado junto con el control de la producción, hasta la entrega con la intención de minimizar el uso del papel entre otras cuestiones.

No quieren ser otros inyectadores más, como decía su fundador, “queremos ser diferentes a nuestra competencia”, y por esa razón se comprometieron a escuchar a sus clientes acompañándoles en su camino y buscando, sobre todo, clientes para largo plazo.

La ayuda tecnológica ha sido siempre un plus en el desarrollo de la compañía, con más de 12 equipos de inyección de 80 t a 1.150 t de cierre que les permite fabricar y ensamblar piezas de hasta 7.400 de plástico.

Desde la idea, el desarrollo de la pieza, el diseño y construcción del molde, la inyección básica pasando por la inyección bicomponente, la inyección IML, la soldadura por ultrasonido y por vibración junto al ensamblaje por robots de montaje y robots colaborativos hasta la entrega al cliente, hacen que el servicio sea lo más integral posible y con una alta productividad de las 24 horas diarias.

Esto les permite ofrecer una amplia diversidad a sus clientes, garantizando así la posibilidad de inyectar gamas de productos de diferentes volúmenes, pero asociados entre sí de manera rápida, efectiva y, por ende, más competitiva. Gracias a esa confianza, actualmente disponen de más de 600 moldes en cartera en sus instalaciones, produciendo desde piezas pequeñas y técnicas hasta piezas de grandes volúmenes de inyección de hasta 7.400 cm³ de materia prima.



En Plásticos Izquierdo están comprometidos con el medio ambiente, por ello, uno de sus puntales es el poder recuperar más del 90% de la materia prima defectuosa de su planta para reutilizarla, todo esto gracias a las más de 15 trituradoras de plástico de distintos volúmenes y velocidades, permitiéndoles granular piezas de una gran variedad de materiales (PC, PP, PE, ABS, PA, PVC y muchos otros) y de todos los tamaños de nuestra fabricación.

Con la automatización y robotización han entrado directos a la industria 4.0. hacia procesos automatizados y robotizados como siempre al servicio de sus clientes.

Gestión integral de proyectos

Después de tener una experiencia de 75 años gestionando proyectos en su totalidad, desde la idea a materializar, cuentan con un soporte técnico que se encarga de diseñar o rediseñar la pieza para una correcta adaptación al proceso de inyección e incluso mejorar sus prestaciones frente a su labor especificada por sus clientes.

Diseñada la pieza, utilizan técnicas de prototipado rápido y pasan con la fase más importantes de la gestión del proyecto, el posterior diseño del molde. Para ello cuentan con un gran grupo de profesionales en este campo, capaces de asesorar y diseñar la construcción de un molde equilibrado, en su coste – funcionamiento inteligente – eficiente y duradero.

Gracias a la gran variedad de materias primas que controlan, una vez disponemos del molde finalizado, proponen hacer pruebas con diferentes materiales y aditivos para proporcionar las mejores prestaciones posibles a esa pieza.

Aprovecho para felicitar a todo el equipo de Plastiz y a todos sus clientes por confiar en empresas españolas de alto valor añadido como Plásticos Izquierdo.

Miguel Angel de Ortuzar Gomez

Nuremberg, Germany

16 - 18.01.2024



EUROGUSS

< CASTING YOUR FUTURE.

Discover the world of die casting at the leading trade fair for the entire value chain!

EUROGUSS is the meeting place for die casting foundries, their customers, suppliers, equipment providers and service companies. Experience innovative technology, processes and products!

Honorary sponsors:

Verband Deutscher Druckgießereien (Association of German Die Casting Foundries, VDD)

CEMAFON - The European Foundry Equipment Suppliers Association



BE PART OF IT!

euroguss.com

NÜRNBERG / MESSE

EL MANDRINO HIDRÁULICO ULTRA PRECISION DE BIG KAISER OFRECE UNA DESVIACIÓN GARANTIZADA INFERIOR A 1 μm



BIG KAISER, proveedor mundial en sistemas de herramientas y soluciones de alta precisión para la industria metalúrgica, anuncia el Mandrino Hidráulico Ultra Precisión, un nuevo mandrino hidráulico ideal para todos los talleres mecánicos que requieren la menor desviación posible para su fresado de alta precisión.

Gracias al sistema de sujeción hidráulica, que garantiza una excelente concentricidad, la desviación es extremadamente baja: se garantiza que es inferior a 1 micra en 4D. Esta desviación ultrabaja se mantiene en este nivel de precisión, incluso después de un uso

intensivo, mientras que los portaherramientas de contracción de la competencia pierden precisión después de cada sujeción.

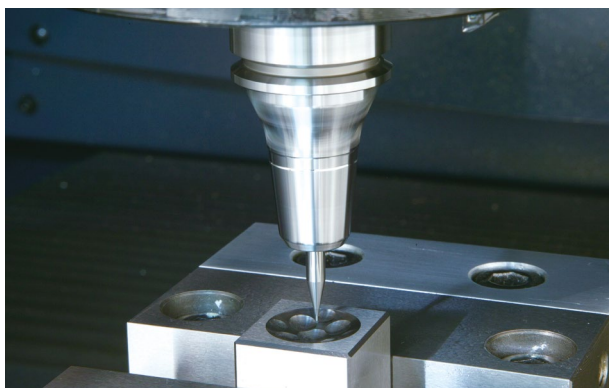
El amarre con el nuevo mandrino hidráulico es fácil y seguro utilizando únicamente una llave Allen (tam-

bién conocida como llave hexagonal), lo que facilita y agiliza el cambio de herramientas en la máquina. Sin máquinas de sujeción en caliente, la vida útil del portaherramientas se alarga indefinidamente, reduciendo costes y minimizando el impacto medioambiental de la sustitución del portaherramientas, en comparación con los portaherramientas de ajuste por contracción.

El nuevo mandrino, que forma parte de la serie HDC (mandrinos hidráulicos) de BIG KAISER, ofrece una sujeción precisa en diámetros de 3, 5 y 6 mm.

“Basado en décadas de experiencia y know-how de BIG KAISER, el nuevo plato de ultraprecisión ofrece la excelente precisión que nuestros clientes demandan”, comenta Giampaolo Roccatello, Director de Ventas y Marketing para Europa de BIG KAISER. “Los portaherramientas de ajuste por contracción pueden costar algo menos al principio, pero cuando se tiene en cuenta el tiempo perdido y el coste de calentar y enfriar el equipo, está claro que los mandrinos hidráulicos son una opción más económica a lo largo de su vida útil.”

El mandrino hidráulico Ultra Precisión ya está disponible.



FERIA DE LA INDUSTRIA 4.0/5.0

ROBÓTICA, AUTOMATIZACIÓN, COMPOSITES, MOLDES,
SUBCONTRATACIÓN Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

360 TECH INDU STRY

TECH2CHANGE



22 - 23 MAYO 2024

TRUMPF EXPONE EN METAL MADRID 2023 SU NOVEDOSO Y COMPETITIVO SISTEMA DE ACCESO AL PLEGADO, INÉDITO EN ESPAÑA

Por primera vez en España TRUMPF ha presentado la TruBend Serie 1000, el económico sistema de acceso al plegado. Además, ha compartido sus innovaciones en soldadura automatizada por arco, sus soluciones de marcado por láser, su software Oseon para el control de la producción y sus soluciones de Smart Factory.

La empresa de alta tecnología TRUMPF ha participado, una edición más, como expositor Platinum en la feria Metal Madrid que tuvo lugar en IFEMA Madrid los pasados 15 y 16 de noviembre. Ubicada en el stand 8C03, TRUMPF ha ofrecido a los visitantes una experiencia innovadora y ha presentado sistemas inéditos en España hasta la fecha, así como soluciones diseñadas para optimizar la eficiencia en el mecanizado de chapa e impulsar la digitalización en la fábrica.

Un plegado que se centra en lo esencial, con la máxima calidad y eficiencia

Como principal atracción, ha presentado en primicia en España la TruBend Serie 1000, un revolucionario sistema que ofrece la posibilidad de acceder al mundo del plegado de TRUMPF de

una manera muy económica y garantizando, al mismo tiempo, los elevados estándares de calidad y seguridad que le caracterizan, junto con un sencillo manejo y una programación fácil de entender y de ejecutar.

Innovaciones en materia de soldadura por arco automatizada

TRUMPF ha mostrado cómo la soldadura por arco automatizada es una tecnología económica, muy sencilla de utilizar y que ofrece unos resultados de gran calidad en sus piezas finales. Su innovador robot y sus avanzadas funciones inteligentes, como el *Seam detecting sensor*, hacen de la TruArc Weld 1000 un sistema que no solo ahorra costes, sino que también tiempo de producción, y evita repastos y retrabajos.

TruBend Serie 1000: acceso económico al plegado de TRUMPF

Un sistema de plegado inédito en España que sorprenderá por su calidad y competitividad.



TruArc Weld 1000: soldadura por arco automatizada

Su robot e innovadoras funciones inteligentes impulsan la calidad de las piezas y el ahorro de tiempo.





Software Oseon para la producción

Un aumento de hasta un 40% en la productividad.

Amplio portfolio de servicios y soluciones que impulsan la digitalización y mejoran la productividad

Como compañía líder en la digitalización de la producción y los procesos de mecanizado de chapa en los sectores de máquina-herramienta y láseres industriales, TRUMPF ha tenido la oportunidad de mostrar cómo su software Oseon aumenta la productividad en la fabricación conectada. Esta solución integral de gestión apoya a los usuarios en planta de forma específica para cada función y representa sus procesos de forma coherente y transparente, permitiendo un aumento de hasta un 40% en la productividad.

En el stand de TRUMPF, un puntero sistema de marcado por láser TruMark Station 5000 integrado con un brazo neumático y apto para materiales férricos y plásticos, ha atraído la atención de numerosos visitantes.

Además, el *corner* de máquinas y herramientas portátiles, de fabricación suiza, ideales para todo tipo de trabajos en chapa para facilitar el trabajo diario en obras o en talleres, ha resultado de mucho interés para pequeñas y medianas empresas que han visitado la feria.

TEMPLE AL VACÍO

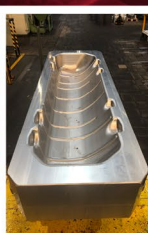
NITRURACIÓN

CEMENTACIÓN GASEOSA

TEMPLE ATMÓSFERA

CARBONITRURACIÓN

**METALOGRAFICA
DE LEVANTE S.A.**
TRATAMIENTOS TÉRMICOS



RDT INGENIEROS EN EL SECTOR DEL PLÁSTICO EN 2023



Nos complace compartir con ustedes la exitosa participación que ha tenido RDT Ingenieros a lo largo de este año en diferentes eventos del sector del plástico. Como empresa comprometida con la innovación y la excelencia, hemos tenido el honor de presentar uno de los softwares en simulación de la inyección de plásticos y cauchos más potentes del mercado, CADMOULD y VARIMOS de Simcon.

En el mes de junio tuvimos el placer de participar en Equiplast 2023, el encuentro internacional

del sector del plástico y el caucho, que se celebró del 30 de mayo al 2 de junio en la Fira de Barcelona. Posteriormente, el 4 de octubre como ponentes en las jornadas del CEP Innova, donde tuvimos la oportunidad de impartir un workshop para mostrar como puede ayudar la implementación de la simulación, en el proceso de diseño para inyección de plásticos.

Estas herramientas innovadoras permiten a los profesionales del sector optimizar los procesos de diseño, simulación y fabricación de piezas y moldes, ahorrando tiempo, recursos y costes.

CADMOULD

Es un software de simulación de inyección de plástico altamente avanzado, que brinda a los ingenieros la capacidad de predecir y analizar con precisión el comportamiento de los materiales plásticos durante el proceso de moldeo por inyección. Se puede predecir lo que sucederá dentro del molde, desde el llenado, el empaque, el enfriamiento, orientación de fibras, la contracción y la deformación entre otros.

Se trata de un software con una interfaz intuitiva, lo que lo hace fácil de aprender y de usar.

También es muy rápido, su velocidad lo hace líder en la industria gracias a su algoritmo de simulación patentado 3D-F. Fue desarrollado específicamente para tener una compensación superior entre velocidad y precisión, y para ejecutar múltiples simulaciones de variantes en paralelo. A través de una poderosa paralelización, puede ejecutar múltiples simulaciones en el tiempo que le llevaría ejecutar solo una, mediante algoritmos alternativos.

Además, este software es compatible con:

- Los principales sistemas CAD.
- Software de metrología.
- Softwares estructurales.
- Software de pruebas de choque.
- Máquinas: puede transferir sus parámetros de simulación directamente a las máquinas Arburg y Engel.

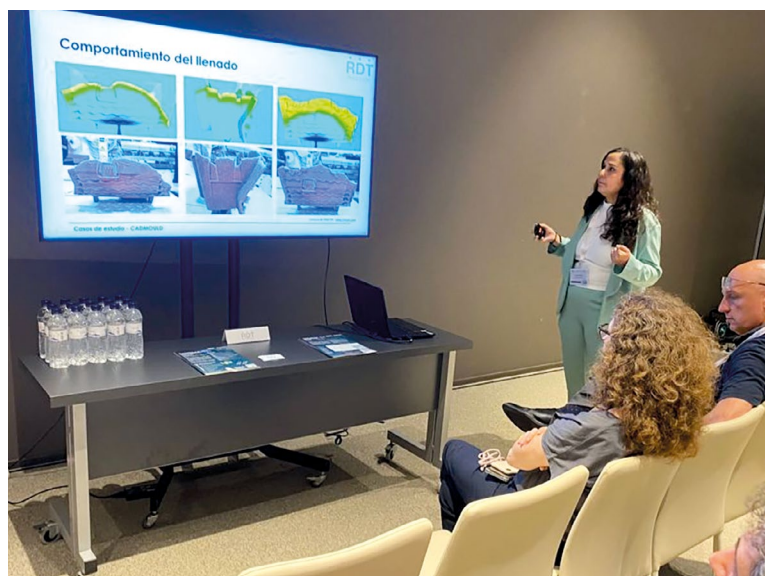
Esto ayuda a optimizar el diseño de piezas y moldes, minimizando la posibilidad de defectos y mejorando la calidad del producto final.

VARIMOS

Es una capa de automatización que se encuentra sobre CADMOULD. Sus automatizaciones lo ayudan a generar rápidamente muchas variantes de diseño, simularlas de manera hipereficiente en paralelo y analizar los resultados de múltiples simulaciones de manera resumida utilizando inteligencia artificial. Evitando de esta forma trabajar con el antiguo proceso en el que se crea un diseño, simulas, miras los resultados, cambias algo, vuelves a simular, y así repetidas veces. De esta forma puede trabajar de una forma más moderna y digitalizada, permitiéndole ahorrar mucho tiempo con respecto a la forma tradicional simulación a simulación. Este software presentará los resultados óptimos y a su vez permite interpretarlos de manera interactiva y sencilla.

CONCLUSIÓN

EQUIPLAST y CEP Innova nos brindaron una plataforma inigualable para establecer contactos estratégicos y fortalecer nuestras relaciones comerciales. Durante los eventos, interactuamos



con expertos de la industria, compartimos conocimientos y nos conectamos con clientes y colaboradores potenciales.

Para finalizar el año, en diciembre se imparte un webinar online presentando CADMOULD y casos de éxito.

La nueva ONA AV35NEXT

PRECISIÓN INTUITIVA

Nuestra gama de electroerosión por hilo avanza al ritmo de sus logros. Máquinas en constante innovación para una experiencia que mejora y se renueva a cada paso. Reuniendo lo mejor de nuestros 70 años de experiencia en diferentes tecnologías, para ofrecerle la mejor ergonomía, facilidad de uso y precisión en la producción de sus piezas.

AV35 Next es el último modelo de nuestra gama, una versión más fácil de usar, precisa y autónoma de sus predecesoras. Úsala de forma intuitiva, disfruta de la precisión.



AV35 NEXT, UN PASO MÁS ALLÁ



Un paso más, un poco más lejos. Presentamos AV35 NEXT, la versión evolucionada de nuestro modelo AV35, que incorpora avances aparentemente sutiles que sin embargo lo cambian todo.

En particular, el desarrollo y estudio para este nuevo modelo nos ha permitido ofrecer mejoras en términos de precisión, fiabilidad y productividad, pero también en manejo. AV35 NEXT ofrece opciones de automatización y monitorización que mejoran el rendimiento global del equipo.

AV35 NEXT Precisión intuitiva

Un nuevo modelo para una nueva experiencia. Esta máquina de electroerosión por hilo recoge lo mejor de nuestra experiencia de 70 años en diferentes tecnologías, para ofrecerte la mayor ergonomía, facilidad de uso y precisión en la producción de tus piezas. Una máquina user-friendly diseñada desde un único prisma; alcanzar la mayor perfección en WEDM hasta la fecha. Porque cuando la precisión es intuitiva lo natural es obtener los mejores resultados.

AV35 Next es MÁS...

PRECISA

Estructura de la máquina:

- Cambio del sistema de cierre trasero de la cuba

para reducir la fricción y conseguir una reducción del juego.

Movimiento del hilo:

- Mayor rango de tensión del hilo (de 100g a 3.000g).
- Optimización del uso de la rueda de freno del hilo, facilitando su reposicionamiento para aprovecharla al máximo.
- Rueda de freno especial para su uso con hilos recubiertos de corte rápido.

AUTÓNOMA

Filtro:

- Monitorización del estado de los cartuchos. La máquina notifica al operador que los cartuchos filtrantes se están saturando, para que pueda planificar su sustitución por otros nuevos en el momento más adecuado.
- Presostato de cartuchos, mantenimiento digitalizado.

Movimiento del hilo:

- Opción de alimentador de hilo externo para bobinas de hasta 45 kg, compatible con la existencia del alimentador estándar para bobinas de hasta 16 kg incluido en el frontal de la máquina.

FÁCIL DE MANTENER

- Mejora de la puesta a punto.

El montaje de la máquina en casa del cliente es más sencilla al tener que conectar menos puntos.

- Mejora del acceso al interior de la máquina por parte del SAT o del propio cliente. Las cubiertas son más simples de desmontar y montar.

ERGONOMÍA**Filtro:**

- Acceso más fácil a la botella de resina y al cartucho filtrante.

Tanque de trabajo:

- Puerta neumática, mucho más rápida de subir y bajar.
- La luz de iluminación del tanque de trabajo está colocada de forma que no deslumbre al usuario, iluminando claramente la zona de trabajo y el cabezal inferior.
- Los cartuchos se extraen por la parte trasera de la máquina, con la ayuda de una bandeja para hacer la operación más ergonómica.

Movimiento del hilo :

- La sustitución del captador de corriente inferior puede realizarse desde el exterior del cabezal, sin tener que retirar más que una simple tapa. Ya no es necesario desmontar parte del cabezal inferior para cambiar el pick-up, ahora se puede desmontar sin quitar las piezas cónicas de su parte superior.
- Nuevo sistema de extracción fácil de la rueda interior.

FLEXIBLE**Movimiento del hilo:**

- Flexibilidad del enhebrado automático con hilos especiales. Aplicaciones especiales. Se pueden configurar fácilmente "hilos Custom" a fin de adaptar el enhebrado automático a otros tipos de hilo que tenga el usuario y que no se asemejen a los que aparecen en las tablas que incorpora la máquina.
- Nuevo diseño del troceador. Se eliminan las cuchillas evitando el desajuste de las mismas. La necesidad de tener el cajón de hilo lleno de agua desaparece. El nuevo troceador es fácilmente retirable para trabajar con hilo fino o continuo.



tebis

Calidad siempre perfecta:
Tebis Automill® es una garantía
Templates Herramientas Experiencia



Tebis conoce mis técnicas de producción y las aplica día tras día. Parámetros de corte siempre precisos, secuencia de herramientas siempre correcta, distancia entre pasadas siempre óptima, tanto en 3 como en 5 ejes. Las operaciones manuales son sólo un recuerdo. Desde que nuestro know-how reside en Tebis Automill®, nuestros procesos son más rápidos, seguros y rentables. La calidad de nuestra producción es siempre motivo de orgullo.

Tebis Automill® es su billete a la era digital

www.tebis.com

AUTOFORM FORMING R11. EL SIGUIENTE NIVEL DE PRECISIÓN EN EL CONFORMADO DE CHAPA METÁLICA



AutoForm Forming R11 permite a los usuarios alcanzar el siguiente nivel de precisión en el conformado de chapa metálica

AutoForm Engineering GmbH, el proveedor líder de soluciones de software para procesos de estampado y ensamblaje BiW, presenta su última versión de software AutoForm Forming R11. Esta nueva versión permite a los usuarios alcanzar el siguiente nivel de precisión en el conformado de chapa metálica, a través de un nuevo conjunto de potentes mejoras y funcionalidades. Los usuarios pueden beneficiarse particularmente de los nuevos escenarios de medición, la consideración de los efectos de la temperatura en el conformado en frío, el modelado realista de procesos con múltiples piezas, la compensación de la herramienta mediante el cálculo de su flexión elástica y la creación de superficies CAD de alta calidad para la fabricación dentro de las soluciones AutoForm Forming.

Nuevos escenarios de medición: AutoForm Forming R11 aporta mejoras significativas a los escenarios de medición del springback. Las nuevas funcionalidades permiten a los usuarios medir

el springback tal y como ocurre en el proceso real de fabricación. Se pueden evaluar y comparar varios escenarios de medición al mismo tiempo, permitiendo al usuario ver cómo se ve afectada la pieza en cada escenario. Con esta mayor comprensión resultante del comportamiento del springback de la pieza, el usuario puede seleccionar el escenario más adecuado para su compensación.

Consideración de los efectos de la temperatura en el conformado en frío: En la práctica, los ingenieros de procesos se enfrentan a menudo a defectos inesperados en la producción en condiciones aparentemente idénticas. Por tanto, es extremadamente beneficioso obtener una visión más profunda de cómo aumenta la temperatura de la pieza y de la herramienta, así como de cómo este aumento de temperatura afecta al proceso de producción. AutoForm Forming R11, con su nueva metodología de ramp-up inteligente, permite calcular los efectos de la temperatura en el confor-

mado en frío. Esta nueva capacidad permite a los ingenieros de proceso predecir mejor la viabilidad de la pieza y asegurar la robustez del proceso.

Modelado realista de procesos con múltiples piezas: AutoForm Forming R11 permite el modelado realista de procesos con múltiples piezas teniendo en cuenta tanto la separación de piezas como los casos de múltiples chapas. El software permite la ingeniería eficiente de piezas separadas y permite a los usuarios realizar varios cálculos. Además, el software puede usarse con varias piezas con formatos asignados independientes, conocidas como formatos múltiples, fabricándose en la misma prensa. Permite a los usuarios considerar cómo se influyen mutuamente las piezas para realizar modificaciones geométricas y posicionar las piezas dentro de la prensa, así como determinar las fuerzas de los cojines para optimizar el comportamiento del conformado.

Over-crowning/Bombeo mediante el cálculo de la flexión elástica de la herramienta: La flexión de la herramienta es un problema importante en la fabricación de piezas, ya que conduce a un mayor

número de loops de tryout, rechazos y tiempos de inactividad de la prensa en la producción. Para asegurar una producción eficiente, la flexión se debe compensar. AutoForm Forming R11 permite a los usuarios compensar la flexión de la herramienta, un proceso conocido como over-crowning, mediante el cálculo de la flexión elástica de la herramienta. Los resultados se pueden utilizar para los datos de fresado con el fin de evitar bucles de puesta a punto innecesarios.

El Dr. Markus Thomma, CMO del Grupo AutoForm, declaró: “Estamos encantados de que con nuestra nueva versión de software AutoForm Forming R11, los usuarios puedan alcanzar un nuevo nivel de precisión en el conformado de chapa metálica. Estamos deseando dar la bienvenida a nuestra comunidad de usuarios en nuestros eventos dedicados a esta versión así como a AutoForm-DieDesignerPlus, nuestro software recientemente presentado para la creación de superficies CAD de alta calidad para la fabricación dentro del entorno AutoForm Forming. Los eventos tendrán lugar en todo el mundo en las próximas semanas”.



desde 1985

METALOGRAFÍA DE ARAGÓN **METASA** TRATAMIENTOS TÉRMICOS

T.T. Vacío
T.T. Cementación en Atmósfera
T.T. Carbonitruración en Atmósfera
Bonificado, Temple y Revenido
Nitruración Gaseosa
Recocido y Normalizado

Granallado
Mateado
Asesoramiento Metalúrgico
Laboratorio Metalográfico
Control de Calidad



Sistema de
Gestión
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9105081185

Benjamin Franklin, 30 · Tel. +34 976 472 741 · 50014 Zaragoza
info@ttmetasa.com · www.ttmetasa.com

LA SOSTENIBILIDAD Y LA ATRACCIÓN DEL TALENTO PROTAGONIZAN LA CLAUSURA DEL 23 CONGRESO DE LA FABRICACIÓN AVANZADA Y DIGITAL

- *Mikel Amundarain, Viceconsejero de Industria del Gobierno Vasco, junto con Ane Insausti, Diputada de Promoción Económica y Proyectos Estratégicos de la Diputación Foral de Gipuzkoa, han participado en la ceremonia de clausura.*
- *Más de 550 personas han tenido la oportunidad de conocer los últimos desarrollos en fabricación avanzada y digital.*



Se ha clausurado en San Sebastián la vigésima tercera edición del congreso industrial más relevante de los que se celebran en España, en el que han tomado parte más de 550 personas pertenecientes a empresas, centros tecnológicos y universidades del ámbito de la fabricación avanzada y digital. A lo largo de los tres últimos días los asistentes han asistido a ponencias y debates en los que se han presentado las últimas novedades en el ámbito de la industria avanzada.

La mañana ha comenzado con una sesión dedicada a los retos de la sostenibilidad en la industria del siglo XXI, en la que han intervenido el investigador y divulgador científico Antonio Turiel y Andoitz Aranburu, responsable corporativo de innovación en FAGOR ARRASATE.

A continuación, en la sesión sobre atracción del talento, se ha debatido en una mesa formada por profesionales de las empresas LANTEK, NIDEC ARISA y MIK el reto de atraer a los jóvenes al mundo de la fabricación avanzada y máquina-herramienta. Después, ha intervenido Joan Clotet, experto en talento e innovación digital con una ponencia sobre las nuevas competencias y los

nuevos retos en la gestión de las personas. Aportando una perspectiva distinta, el famoso físico y divulgador científico José Luis Crespo, también conocido como Quantum Fracture, ha hablado sobre marketing y comunicación digital a la hora de dirigirse a un público joven.

Finalmente, la keynote de cierre la ha protagonizado Xavier Marcet, consultor en estrategia, innovación y transformación de organizaciones, con una presentación sobre la importancia del liderazgo y la gestión del talento.

En el transcurso del acto de clausura se han entregado los cinco premios del Congreso. El Premio AFM-SIF al mejor proyecto fin de estudios relacionado con el sector de la fabricación avanzada y digital, ha recaído en Mikel Magunacelaya, alumno de TECNUN – Universidad de Navarra, por su proyecto “Modelo teórico para la predicción de los errores de giro en cabezales de rectificadoras de alta precisión.”

La empresa galardonada por la ponencia más innovadora ha sido IBARMIA, por su comunicación titulada “Compensación térmica de máquinas a partir de medidas directas de las deformaciones que sufren los cuerpos de la máquina”, cuya autora es Arrate

Olaiz. El premio ha sido entregado por Ane Insausti, Diputada de Promoción Económica y Proyectos Estratégicos de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

En este caso, el jurado ha valorado la aplicación industrial de un trabajo que aborda un problema técnico complejo. Se ha considerado especialmente la ejecución de una validación virtual previamente a su implantación en máquina real. Además, se ha considerado la excelente comunicación del trabajo.

El tercer premio, a la mejor ponencia presentada en formato póster ha recaído en Víctor Llamas de Eurecat, por su comunicación titulada “Fotónica avanzada para el control de agujas y pletinas para la fabricación con cero defectos en la producción textil”. El jurado ha valorado la calidad del trabajo, su aplicación industrial y el soporte gráfico empleado en el póster.

Por otra parte, el congreso ha dedicado un cuarto premio a la mejor ponencia presentada en euskera que ha correspondido a Beñat Iñigo de IDEKO, por su ponencia “Caracterización del error volumétrico y análisis de incertidumbre ante cambios de temperatura”.

El jurado ha valorado la excelente utilización de palabras técnicas en euskera en un trabajo complejo, presentado de una manera amena y bien estructurada. Además, han recalcado que se trata de una ponencia de gran calidad y alto nivel tecnológico. Al mismo tiempo, pone en valor la fuerza del euskera para desarrollar cuestiones científicas-técnicas.

Por último, el premio a la mejor comunicación presentada por la comunidad científico-técnica ha sido para Gorka Ortiz de Zárate Bengoa de Mondragon Unibertsitatea, por el trabajo titulado “Gemelo digital del proceso de brochado para la fabricación de componentes críticos de aeronáutica y automoción”. El premio ha sido entregado por Mikel Amundarain, Viceconsejero de Industria del Gobierno Vasco.

Se trata de una ponencia de elevado contenido técnico en la que se aplican modelos analíticos, numéricos y mecánicos para resolver la monitorización, detección y predicción del estado de la herramienta. Todo ello con una exposición clara y bien ejecutada.

NC4+ Blue

El reglaje de herramientas ha evolucionado

RENISHAW
apply innovation™

www.renishaw.es/nc4blue

Renishaw Ibérica S.A.U. Gavà Park, C. Recerca, 7 08850 GAVÀ Barcelona.
© 2021 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

+34 93 6633420

spain@renishaw.com



SOLUCIONES A MEDIDA, SERVICIO INIGUALABLE: CREAFORM REDEFINE EL SERVICIO AL CLIENTE CON SUS ÚLTIMOS PLANES

A través de una amplia gama de opciones y niveles de servicio, Creaform lanza una nueva era en el servicio al cliente con la introducción de planes rediseñados.



Creaform, una unidad comercial de AMETEK, Inc. y proveedor mundial en soluciones de medición 3D automatizadas y portátiles, anunció algunos cambios importantes en su oferta de planes de servicio al cliente. Siempre esforzándose por brindar a sus clientes la mejor experiencia y asistencia posibles, Creaform mejoró su oferta de planes de servicio al cliente con varias opciones para garantizar una adaptación perfecta. Al ofrecer esta flexibilidad añadida a todos aquéllos que utilizan su tecnología, Creaform refuerza su compromiso con su éxito y el deseo de atender mejor sus necesidades.

Esta nueva y valiosa adición a la experiencia de Creaform surgió de extensas conversaciones, tanto

internas como con sus clientes, para garantizar una comprensión holística de las necesidades y preferencias de los usuarios, lo que finalmente condujo a una oferta que se alinea perfectamente con sus expectativas. Estas mejoras no sólo agilizan la experiencia de Creaform, sino que también garantizan el mejor rendimiento para los productos de los clientes.

Como resultado, los nuevos planes están ahora disponibles en dos niveles: Plan Basic de servicio al cliente y Plan Select de servicio al cliente. Ambos incluyen una gama más amplia de posibilidades gracias a este nuevo enfoque con más opciones, estos planes permiten a los clientes elegir las opciones que mejor se adaptan a sus necesidades.

Plan de servicio al cliente Basic: Una solución sencilla y diseñada para clientes que requieren una validación mínima de su sistema. Incluye un seguimiento del rendimiento de su sistema, beneficiando

al mismo tiempo de la reconocida experiencia de atención al cliente de Creaform.

Plan de servicio al cliente Select: Este plan puede adaptarse a las necesidades de los clientes permitiéndoles elegir las opciones óptimas, además de la garantía de piezas y mano de obra. Garantizando así que las condiciones de trabajo y el rendimiento de sus sistemas se mantengan al máximo.

Aunque el envío de Creaform a los clientes está incluido en todos los planes, la cobertura puede adaptarse a las diferentes realidades de las diversas personas que utilizan la tecnología de Creaform. Al mismo tiempo, pueden elegir opciones como la cobertura por accidente y el acceso/asistencia segura a distancia, como también pueden elegir entre tres tipos diferentes de calibración, para obtener el nivel de servicio que necesitan: Calibración, que es una validación de la precisión del hardware y viene con el certificado de calibración; la opción Calibración y ajustes, que incluye la calibración, así como los ajustes y cualquier reparación si el sistema está fuera de las especificaciones de Creaform; y la opción Calibración y ajustes acreditados, que incluye la cali-



bración acreditada y realizada conforme a rigurosos requisitos ISO/IEC 17025 e incluye un certificado de calibración.

“En un panorama tecnológico en rápida evolución, nuestra dedicación al servicio al cliente es la característica que nos distingue”, explica David Gagné, Vicepresidente de servicios al cliente, y añade que: “Nuestros clientes no sólo compran nuestros productos; invierten en una colaboración, y nuestro acompañamiento, siendo la mejor de su clase, es lo que permite solidificar esa colaboración.”

EMPLEO

Empresa Española ubicada en Madrid y líder en el sector de la Fundición/Acería requiere para incorporación inmediata:

- Técnico-Comercial para el sector de los Refractarios, a poder ser con amplia experiencia.
- Lugar de trabajo en el País Vasco, desde su propio domicilio, reportando al Product Manager.
- Inglés hablado y escrito.
- Viajes frecuentes por España, Portugal y Alemania.
- Coche de empresa una vez pasada la prueba de 6 meses.

Contacto: pedeca@pedeca.es

REF. ES8

**PERFECTO
PARA
PIEZAS
MUY
GRANDES**

**NUEVO ESCÁNER 3D
HANDYSCAN MAX**

AsorCAD
3D Engineering & Metrology

LAS MÁQUINAS MULTITAREA Y SWISS-TYPE ESTÁN DE ENHORABUENA



SolidCAM para máquinas multieje, cabezal móvil y multitarea proporciona un proceso de programación CAM muy eficiente, generando programas de Torno-Fresado óptimos y seguros, alargando notablemente la vida útil de las herramientas.

Una gran tendencia en los últimos años ha sido la rápida evolución de equipos Mill-Turn, como tornos de cabezal móvil multieje y centros multitarea cada vez más complejos.

Muchos talleres se encuentran con problemas en la programación y los sistemas CAM han sido lentos para soportar técnicas de fresado avanzadas en este tipo de equipos. Esto equivale a tiempos de ciclo más largos de lo necesario, no siendo competitivos.



SolidCAM Swiss-Type – Mecanizado de útil para medicina.

Los desarrolladores CAM de SolidCAM han dado una respuesta a esta problemática con su inteligente generador de trayectorias iMachining, que dirige y protege incluso a las herramientas más pequeñas de manera efectiva, en estas avanzadas máquinas CNC de Torno-Fresado y cabezal móvil. El sistema CAM combina funciones avanzadas de

programación multitarea, simulación integrada de sincronización de canales y operaciones de fresado y torneado de última generación, todo integrado en una plataforma de modelado CAD 3D.

Esto permite a los talleres generar programas de piezas listos para la producción, con tiempos de ciclo reducidos mucho más rápido y más fácilmente, a través de una mejor gestión de operaciones simultáneas y rutinas de fresado más eficientes.

Uno de los beneficios importantes que SolidCAM brinda a sus usuarios es la capacidad de ejecutarse dentro de los populares sistemas CAD SOLIDWORKS, Autodesk Inventor y Solid Edge, eliminando todos los problemas de transferencia de archivos que están presentes cuando se trabaja con sistemas CAD y CAM independientes.

El fresado de última generación llega a las máquinas Swiss-type

Este tipo de máquinas son caras y, por lo general, no tienen una gran capacidad de herramientas.

Para aprovechar al máximo su inversión, los talleres necesitan la capacidad de reducir el tiempo de mecanizado y, al mismo tiempo, extender la vida útil de la herramienta tanto como sea posible, y eso es precisamente lo que hace iMachining, pudiendo reducir el tiempo de mecanizado en porcentajes muy significativos, incluso en un 70% y a su vez aumentar la vida útil de la herramienta hasta 10 veces.

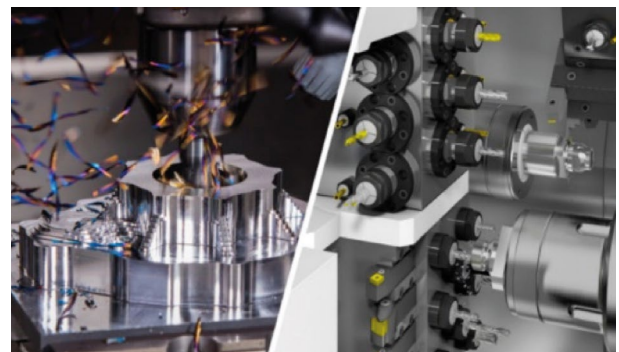
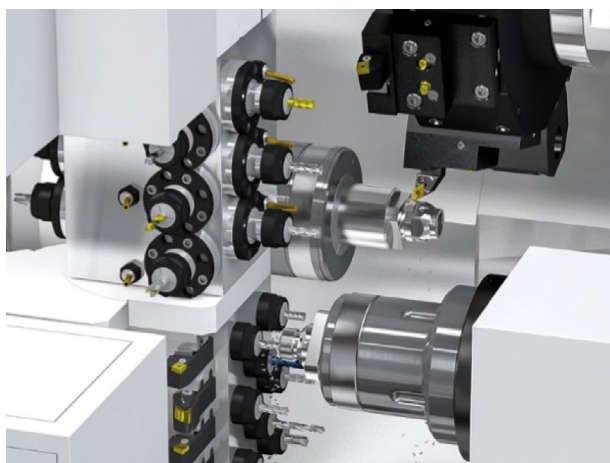


Tabla de herramientas avanzada para Torno-Fresado y Swiss-type

La nueva y avanzada tabla de herramientas de SolidCAM permite la gestión inteligente de las herramientas, con ensambles predefinidos. Los



ensambles con múltiples componentes de herramientas individuales (Adaptadores, soportes, pinzas, herramientas, etc.) proporcionan una detección precisa de colisiones y cambios flexibles a los diferentes ensambles de herramientas. Los accesorios de cabezal angular con ejes giratorios se pueden gestionar directamente desde la tabla de herramientas.

La posibilidad de importar el modelo 3D de cualquier tipo de herramienta, incluidas las micro herramientas de torneado, permite al usuario tener un control preciso de colisiones.

Sincronización de canales

La sincronización avanzada de canales de SolidCAM para Torno-Fresado, se especializa en tener en cuenta las limitaciones cinemáticas de la máquina CNC y las limitaciones del controlador, al realizar la sincronización de múltiples tareas en paralelo. Toda la extensa información sobre



TORNOS

INDEX

TRAUB

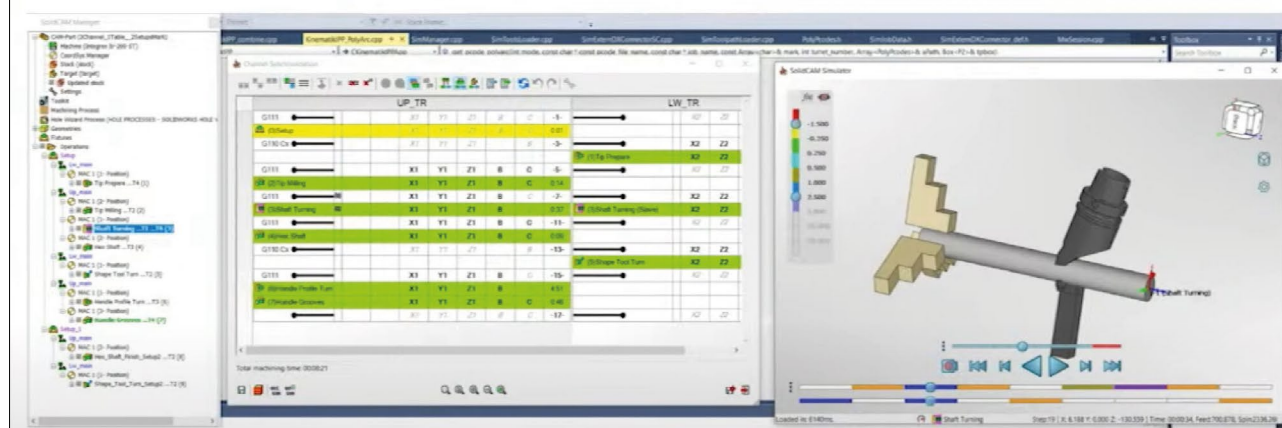
Hanwha

la máquina CNC, incluidas las limitaciones mencionadas anteriormente, se definen en el archivo “Virtual Machine ID”, que es el Gemelo Digital de la máquina CNC real.

- No importa el modelo de máquina.
- No importa si es de última generación o ya cuenta con varios años.
- Disponemos de los postprocesadores para casi todas las máquinas.

Multi-Channel SolidCAM Simulator

SolidCAM
THE FUTURE OF CAM



Lanzamiento histórico en un entorno abierto de ingeniería asistida por ordenador (CAE)

ALTAIR LANZA ALTAIR HYPERWORKS 2023



Altair, (Nasdaq: ALTR), proveedor mundial en ciencia computacional e inteligencia artificial (IA), anunció el lanzamiento de Altair® HyperWorks® 2023. Esta actualización de la plataforma de diseño y simulación de Altair es la más innovadora, significa un salto significativo en la tecnología, y ofrece una solución integrada para agilizar los flujos de trabajo, mejorar la experiencia del usuario y escalar la innovación.

“El lanzamiento de Altair HyperWorks 2023 es un hito que cambia las reglas del juego del diseño y la simulación de Altair que realmente revolucionará nuestra oferta”, dijo James R. Scapa, fundador y director ejecutivo de Altair. “Hemos combinado con éxito el poder de la ciencia computacional con la IA y la HPC, aportando nuevas dimensiones a nuestras herramientas y dando a los usuarios más poder y flexibilidad que nunca, para permitir de manera efectiva su transformación digital y estar preparados para el futuro”.

Altair HyperWorks 2023 es la plataforma CAE abierta más completa, potente y versátil disponible, que ofrece a los ingenieros de todos los niveles un conjunto de productos de diseño y simulación para todas las industrias, incluidas automoción, aeronáutica y espacio, y electrónica, entre otras. Esta versión presenta mejoras en toda la plataforma desde una renovada experiencia de usuario, alta velocidad, arquitectura abierta y programable, y flujos de trabajo potenciados gracias a

la IA. Su moderna interfaz combinada con las API de Python permite a los desarrolladores y usuarios integrar soluciones fácilmente, maximizando todo el potencial tecnológico de la plataforma.

Todas las soluciones de solvers Altair HyperWorks 2023 como Altair® OptiStruct®, Altair SimSolid®, Altair Feko®, etc., han añadido nuevas capacidades significativas para superar a la competencia. Además, Altair ha lanzado Altair Simulation Cloud Suite que permite gestionar datos de simulación, lo que se ha vuelto extremadamente relevante con la integración de la IA al aprovechar datos sintéticos. Por último, Altair HyperWorks 2023 presenta Altair® HyperMesh® CFD destacando sus capacidades para el análisis de aerodinámica externa.

Reinventando el diseño de producto

La interfaz de Altair HyperWorks 2023 orientada al usuario permite acceder fácilmente a todas las herramientas. Destaca por su interoperabilidad única, Altair HyperWorks 2023 facilita a los ingenieros la exploración de más opciones de diseño, así como ayuda a tomar mejores decisiones y más rápidas en un entorno integrado. Su gestión inteligente de entidades del modelo mejora el rendimiento de los gráficos y permite realizar múltiples tareas fácilmente en los conjuntos CAD, al tiempo que permite centrarse en los detalles de los subconjuntos. Además, incrementa la escalabili-

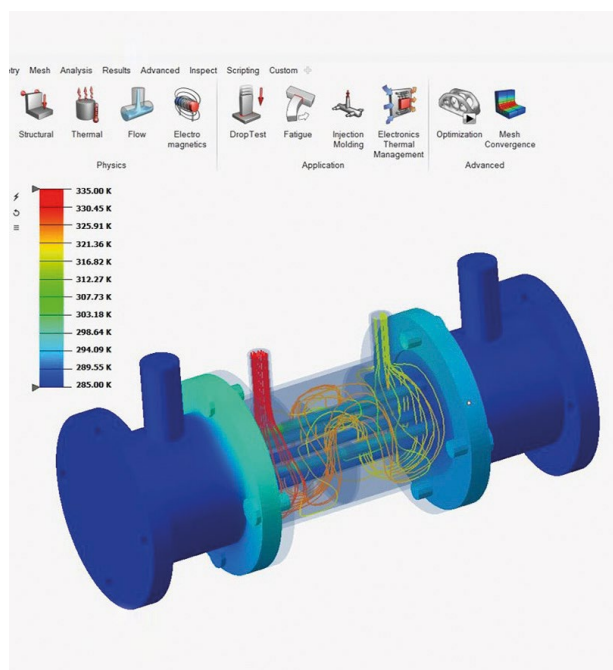
dad aprovechando los entornos de computación de alto rendimiento (HPC) para simulaciones complejas, lo que fomenta un análisis más profundo y una colaboración global.

Adopte la IA

Altair HyperWorks 2023 democratiza la simulación impulsada por IA y el diseño generativo, guiando a los ingenieros a través de flujos de trabajo potenciados gracias a la IA. Desde la automatización de tareas complejas, identificar tendencias de datos, hasta realizar predicciones más precisas, Altair HyperWorks 2023 permite crear modelos de IA personalizados a partir de modelos anteriores y de orden reducido para optimizar las simulaciones. Todo ello aprovechando la nube para gestionar de forma fluida las cargas de trabajo.

Acelera la innovación

Altair HyperWorks 2023, permite comercializar los productos mucho más rápido, gracias a una plataforma abierta y programable. Ofrece la flexibilidad y la escalabilidad necesarias para personalizar los flujos de trabajo, integrarse con una gran cantidad de software Altair y de terceros, y aumentar la productividad gracias a la automatización. El usuario puede aprovechar las API de Python y integración óptima con los sistemas de gestión de datos y los solver multifísicos; análisis estructural de elementos finitos, dinámica de fluidos computacional (CFD), dinámica multicuerpo, electromagnetismo y diseño electrónico (EDA).



Entre las mejoras notables de cada solución destacan:

- **Altair® Inspire™** destaca la implementación de geometría implícita, que permite crear y optimizar estructuras de celosía ligeras. Mejora la visualización gracias a la nueva tecnología de renderizado, un enfoque pionero y con visión de futuro para la plataforma de diseño impulsado por simulación.
- **Altair HyperMesh** proporciona capacidades únicas de pre y posprocesamiento, gracias a herramientas potenciadas con IA y flujos de trabajo de diseño y optimización vanguardistas. Su arquitectura abierta es compatible con las API de Python y se integra perfectamente con sistemas y solvers de terceros.
- **Altair HyperMesh CFD** complementa las capacidades optimizando el flujo de trabajo CFD en un único entorno, equipado con herramientas de modelado geométrico, mejoras de CAD Wrapper y automatización. Incluye un flujo de trabajo integral para abordar problemas de fluidos externos y ruidos de *greenhouse*, gracias a la simulación avanzada de aerodinámica y ventiladores.
- **Altair® SimLab®** Sigue siendo la mejor solución multifísica de su clase, especialmente para electrónica y EDA, a medida que el mercado avanza hacia una mayor tecnología de circuitos integrados.
- **Altair Simulation Cloud Suite (SCS)** proporciona una puerta de enlace segura para el proceso de simulación y la gestión de datos, lo que enfatiza aún más la solidez de la plataforma.
- **Altair® Twin Activate™**, es la base de la solución de Digital Twin de Altair y equipa a los ingenieros con herramientas integrales para crear y gestionar gemelos digitales.
- **Altair SimSolid**, facilita la transición fluida del CAD a la simulación y consigue unos resultados hasta 25 veces más rápidos que los solvers de elementos finitos tradicionales, eliminando la compleja preparación de la geometría y el mallado. Además, ofrece la opción de trabajar directamente en la nube.

PROYECTOS DE LUBRICACIÓN PERSONALIZADOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE LA INDUSTRIA 4.0

- *La industria moderna se enfrenta a una creciente presión para optimizar sus procesos y reducir su impacto medioambiental. La búsqueda de soluciones más sostenibles y eficientes se ha convertido en una prioridad, tanto por la responsabilidad social como por las regulaciones gubernamentales.*
- *FUCHS Smart Services permite a las empresas contar con un socio de confianza a la hora de mejorar procesos ya existentes y diseñar nuevos desde cero, incorporando soluciones de lubricación eficientes desde la etapa de planificación, que mejorarán su eficiencia energética y optimizarán sus procesos productivos.*



Responsable de aproximadamente el 37 % de las emisiones globales de CO₂ relacionadas con la energía y consumidora de cerca del 54 % del total de la energía final producida en el mundo –según datos recopilados por la Agencia Internacional de Energía–, la industria manufacturera es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero y consumo energético en todo el mundo.

A medida que la concienciación por parte de la sociedad sobre los problemas medioambientales aumenta, las empresas están destinando recursos considerables a la investigación y desarrollo de tecnologías que permitan reducir su huella de carbono y mejorar su eficiencia energética. Una inversión en procesos más limpios que, además, no solo responde a demandas éticas y regulatorias, sino que también resulta económicamente beneficioso a corto, medio y largo plazo.

Y es que la reducción de los costos operativos es fundamental a la hora de conseguir importantes ventajas competitivas en un mercado cada vez más globalizado. De manera sencilla se puede comprobar cómo optimizando los procesos productivos se puede reducir el consumo energético de la empresa. En un contexto como el actual, en el que los precios de la energía están marcando máximos históricos año a año, aumentar la eficiencia energética es una de las maneras más efectivas de aumentar la competitividad.

La importancia de las soluciones de lubricación para la optimización de los procesos productivos

En este aspecto, las soluciones de lubricación de maquinarias y equipos juegan un aspecto fundamental. Solo mediante la elección correcta de lubricantes y su aplicación precisa se pueden reducir la fricción y el calor, mejorando así la eficiencia operativa y minimizando la necesidad de mantenimiento. Por el contrario, una lubricación inadecuada puede resultar en un aumento del consumo energético, desgaste prematuro de equipos y una menor vida útil de los mismos.

Así, la implementación de soluciones de lubricación adecuadas no solo impacta en la eficiencia, sino también en la sostenibilidad. La disminución de la fricción y el desgaste reduce la necesidad de reemplazar componentes con frecuencia, lo que a su vez reduce la generación de residuos y la demanda de recursos naturales. Conscientes de esta problemática, las compañías de sectores industriales tan relevantes para la economía española y global como el de la automoción, el metalúrgico, el aeronáutico y un largo etcétera, llevan años apostando por la inversión en soluciones de lubricación más eficientes y efectivas.

FUCHS Smart Services, equipos para una lubricación optimizada, sostenible y segura

Sin embargo, si el objetivo que se persigue es una lubricación perfecta que te permita lograr estas metas, no vale solo con escoger un producto más adecuado. Solo mediante el análisis completo de la cadena de producción y el asesoramiento de un equipo especializado, se puede lograr una lubricación óptima, personalizada a las necesidades de las herramientas, equipos y procesos productivos. Por todo ello, la colaboración con un socio de confianza permite a las empresas tanto mejorar sus procesos existentes, como diseñarlos desde cero, incorporando soluciones de lubricación eficientes desde la etapa de planificación.



FUCHS, empresa líder en el mercado de la lubricación con más de 10.000 soluciones para todo tipo de sectores y aplicaciones industriales, se presenta como ese socio ideal para las empresas que busquen aumentar su eficiencia y optimizar sus procesos productivos.

Con una dilatada experiencia y un equipo de más de 500 profesionales especializados en el desarrollo de soluciones más eficientes y sostenibles, FUCHS Smart Services nace con el objetivo de dar un servicio fiable, seguro y eficiente más allá del lubricante.

Con FUCHS Smart Services, la experiencia, el conocimiento, los equipos a la vanguardia tecnológica y sus laboratorios propios de I+D están al servicio de todas aquellas empresas industriales que busquen la mayor seguridad y eficiencia en sus instalaciones; permitiendo la realización de estudios y proyectos a medida, para gestionar, mantener, almacenar y aplicar sus lubricantes.

HP AVANZA EN IMPRESIÓN 3D DE POLÍMEROS Y METALES

HP colabora con BMW, Decathlon y otras empresas para acelerar la transición hacia una fabricación más sostenible



HP ha reafirmado su compromiso con la fabricación sostenible que incluye innovaciones en materiales y herramientas, así como capacidades de software ampliadas para acelerar el proceso de adopción a escala de la impresión 3D de polímeros y metales. De esta forma, la compañía ha añadido a su portfolio de polímeros 3D la serie HP Jet Fusion 5600 y la solución HP Jet Fusion 5000, que ofrecen la posibilidad de adaptarse con mayor rapidez a esa fabricación comprometida con el medioambiente.

“HP continúa ampliando los límites de la impresión 3D con innovaciones y capacidades mejoradas, fomentando un impulso que ayudará a nuestros partners y clientes a desarrollar y aumentar sus oportunidades para una fabricación más sostenible”, declaró Savi Baveja, Presidente de Personalización e Impresión 3D y Director de Incubación de HP. “Estamos orgullosos de ayudar a las industrias a crear un futuro más ecológico y ágil. Nuestro compromiso con la sostenibilidad está en el centro de nuestra estrategia”.

Compromiso con la fabricación sostenible

El compromiso de HP con la sostenibilidad se ve subrayado por un enfoque basado en tres pilares: reducir la huella de carbono, permitir la circularidad y compartir conocimientos para obtener resultados más impactantes.

“Tenemos tres áreas principales de enfoque en todas las soluciones, capacidades y materiales de impresión 3D de HP para ayudar a avanzar hacia una fabricación más sostenible”, asegura François Minec, Director Global de Polímeros 3D de HP. “Desde materiales de alta reutilización para ayudar a las marcas a reducir los residuos y minimizar la huella de carbono, hasta ofrecer programas de devolución y nuevas herramientas para calcular la huella de carbono; con todo ello queremos ayudar a nuestros clientes a tomar decisiones que ayuden a nuestro planeta y a nuestra gente”.

Un ejemplo notable es la larga colaboración de HP con el líder en movilidad BMW Group, que busca avanzar en el diseño sostenible, los materiales,

la producción y la automatización de aplicaciones utilizando diversas soluciones de impresión 3D de HP. Jens Ertel, director de Fabricación Aditiva de BMW Group, destaca: “Evaluamos cada parte de nuestro proceso de producción, mejorando continuamente nuestras operaciones para minimizar nuestra huella de CO₂. HP da prioridad a la responsabilidad medioambiental, ofreciendo materiales que reducen las emisiones de CO₂ sin costes adicionales, lo que facilita su adopción”.

La adopción de la tecnología HP Multi Jet Fusion por parte de BMW Group ha permitido un desarrollo más rápido, plazos de entrega más cortos y un enfoque flexible y rentable de la fabricación. Para ayudar a cumplir los objetivos de sostenibilidad al tiempo que se reducen los costes, BMW Group utiliza el accesorio de automatización 3D HP Jet Fusion. La solución está diseñada para minimizar los tiempos de inactividad, reducir los costes de mano de obra asociados a la fabricación aditiva y abrir nuevas oportunidades en la producción en serie. Ertel destaca que: “Dentro de nuestro modelo de trabajo, el accesorio de automatización de HP nos permite duplicar la producción con la misma impresora, lo que resulta útil en proyectos con plazos de entrega cortos. Con el ahorro de costes que supone la impresión 3D y los nuevos casos de negocio, la adopción se acelerará y la demanda de piezas impresas en 3D crecerá”.

Otros aspectos destacados de la sostenibilidad de HP son:

- HP está trabajando con diferentes partners para desarrollar materiales más sostenibles y de alta reutilización. Junto con Arkema, HP está diseñando materiales de base biológica fabricados con aceite de ricino renovable y utilizando biometano para reducir aún más la huella de carbono. Con Evonik, HP está redoblando su apuesta por la sostenibilidad mediante el desarrollo de la PA12 3D de alta reutilización. Fabricado utilizando energía renovable durante la producción, el material puede ayudar a reducir la huella de carbono del material PA12 utilizado habitualmente en un 49% sin alterar sus propiedades.

- Los clientes de HP como DECATHLON trabajan constantemente para identificar nuevas oportunidades de mejorar las prácticas de sostenibilidad, lo que incluye la participación en el programa Take Back de Arkema. Julien Guillen, director de Fabricación Aditiva de DECATHLON, declara que “la fabricación aditiva, especialmente con la tecnología Multi Jet Fusion, amplía el ciclo de vida de nuestros productos deportivos, mejora su durabilidad y capacidad de actualización, y mitiga el impacto medioambiental de nuestros procesos de fabricación”.

- HP lanza una innovadora herramienta de cálculo de la huella de carbono, un software que permitirá a los clientes obtener un cálculo de la huella de piezas impresas específicas. Esta herramienta permite a las industrias tomar decisiones informadas sobre el impacto medioambiental de sus prácticas de fabricación aditiva.

Innovaciones y asociaciones ampliadas

HP también ha presentado nuevas soluciones de polímeros 3D, capacidades avanzadas de automatización, opciones de software integradas y el impulso de los metales 3D, entre otros:

- Las innovaciones en el amplio portfolio de polímeros 3D de HP incluyen la serie HP Jet Fusion 5600 y la solución HP Jet Fusion 5000. La nueva serie 5600 de HP ofrece mayor repetibilidad, fiabilidad y personalización para ayudar a reducir los costes de desarrollo y validación. Algunos clientes, como Prototall y Protolabs, ya están produciendo piezas con esta nueva solución. La solución HP 5000 está diseñada para reducir la barrera de entrada a la adopción de la tecnología Multi Jet Fusion, y está dirigida a nuevos clientes que deseen evaluar el volumen de producción, así como a organizaciones de I+D y pequeñas empresas industriales o sanitarias que actualmente subcontratan la producción final de piezas.

- HP anuncia, además, una nueva colaboración con Materialise para impulsar la impresión 3D de volumen, con el fin de integrar la tecnología Multi Jet Fusion y Metal Jet de HP en la plataforma de software Materialise CO-AM. Esta integración ofrece una gestión optimizada de los trabajos de impresión 3D, supervisión de la máquina en tiempo real y preparación de datos, lo que permite a los fabricantes crear flujos de trabajo que mejoran la trazabilidad, el control de calidad y la utilización de la máquina.

- La colaboración con Autodesk para combinar Autodesk Fusion con las impresoras HP Multi Jet Fusion y Metal Jet tratará de ofrecer soluciones integradas de diseño y fabricación.

- Ya están disponibles demostraciones en directo de la prueba de concepto de automatización de HP con Siemens para las empresas que buscan agilizar la producción, aumentar la eficiencia y minimizar el tiempo de inactividad. Las demostraciones se están reservando en DFactory de Barcelona, que es un centro de colaboración de HP con socios y clientes en I+D, desarrollo de aplicaciones y casos de uso de producción.

- HP continúa su impulso líder en el sector de los metales 3D anunciando nuevas colaboraciones con INDO-MIM, Sandvik y Elnik, y materiales metálicos adicionales con su socio de larga trayectoria GKN Additive.

EL PODER DEL MECANIZADO DE SUJECCIÓN MÚLTIPLE



En el vertiginoso mundo de la industria de fabricación de moldes, la eficacia y la productividad son fundamentales. Por ello, la búsqueda de estrategias que permitan una mayor optimización de las operaciones debe ser constante. En este contexto, ¿merece la pena el mecanizado de sujeción múltiple?

Si el tiempo es oro, un área en la que se puede ganar dinero es en la configuración y la programación. En este artículo, hablaré de algunas de las ventajas de la sujeción múltiple y de cómo esta estrategia puede optimizar la dinámica y los procesos de producción CNC.

¿Por qué producir con pinzas múltiples?

La sujeción múltiple, combinada con el software CAD/CAM, permite automatizar los procesos de preparación y mecanizado para producir varias piezas simultáneamente, con una única configuración y total seguridad.

Esto puede hacerse con mesas con sistemas de autocentrado, torretas de sujeción múltiple o sistemas de palets, o simplemente colocando varias piezas en la mesa de la máquina.

Utilizando gemelos digitales en el simulador CAD/CAM, el proceso está totalmente controlado y automatizado para evitar colisiones y garantizar la máxima eficacia. Las distintas piezas programadas se cargan, se colocan en el sistema de sujeción, se procesan al mismo tiempo y se clasifican según las necesidades.

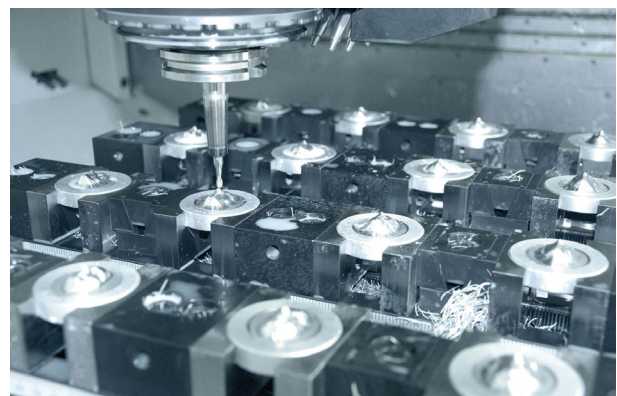
Independientemente del tipo de mecanizado, las piezas pueden programarse individualmente, teniendo en cuenta los procesos más eficaces, basándose en los ajustes estipulados en la empresa y guardados en el software CAD/CAM.

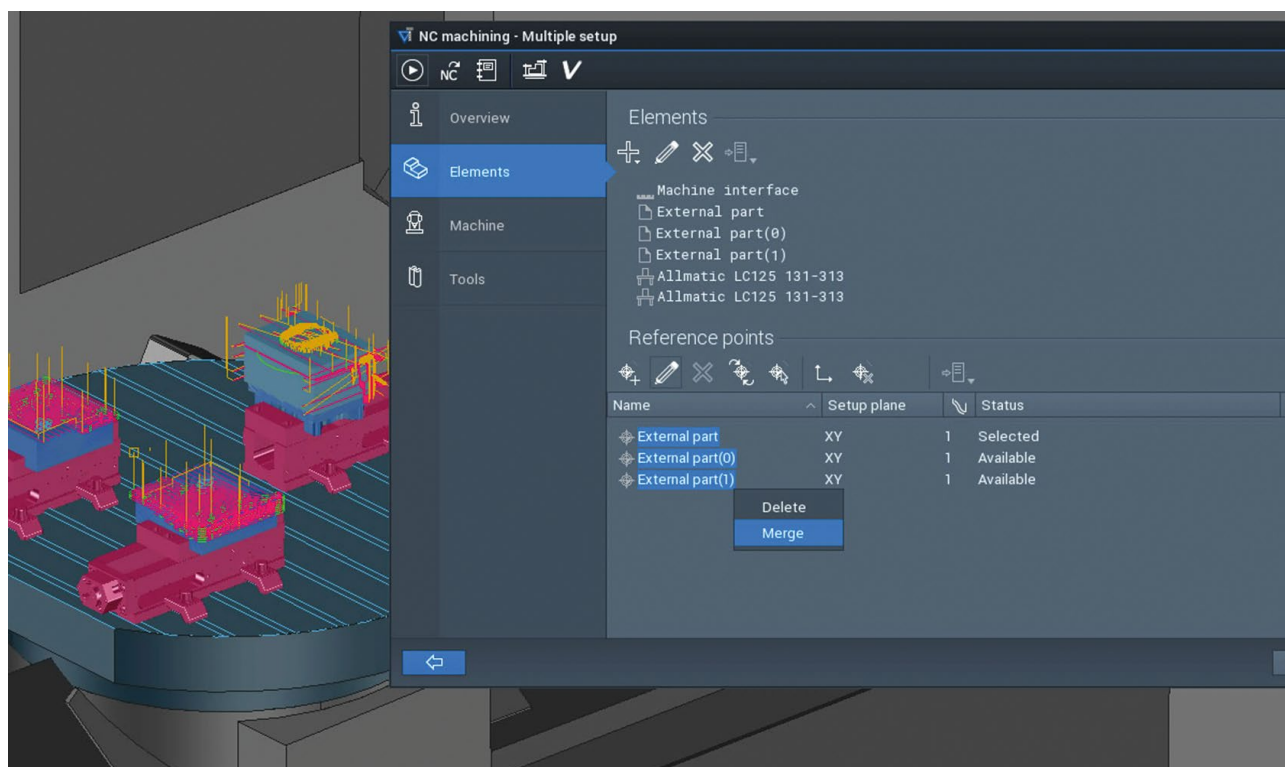
Reducción drástica del tiempo de preparación

La clave del mecanizado multihusillo es reducir el tiempo de preparación y maximizar la producción. Esto es especialmente importante para las empresas con grandes volúmenes de producción, donde cada minuto cuenta y el ahorro de tiempo puede llegar al 90%. Esto significa menos ajustes manuales, cambios más rápidos entre configuraciones y, en última instancia, una mayor utilización de la máquina. Es increíble la cantidad de tiempo y esfuerzo que puede representar este sencillo enfoque. Pero las ventajas van más allá de la velocidad.

Mayor flexibilidad y competitividad

En la dinámica industria de moldes actual, la flexibilidad es clave. Multisetup hace posible cambiar rápidamente entre distintas configuraciones, lo que le permite manipular una mayor variedad de piezas y responder a los cambios exigidos por los clientes. Es una solución que impone mayor versatilidad y agilidad al negocio. Y recuerde que los procesos más flexibles hacen que las empresas sean más competitivas.





Uso optimizado de las herramientas

Al fabricar varias piezas con una sola configuración, se maximiza el uso de las herramientas y se reducen los cambios innecesarios de herramientas, lo que contribuye a una mayor uniformidad y a aumentar la eficiencia general. Por tanto, producirá más piezas en menos tiempo, lo que le permitirá aumentar la rentabilidad.

Mayor calidad y precisión

Con un proceso CAD/CAM automatizado, puede producir piezas con mayor precisión y consistencia. Y al reducir el número de aprietes y ajustes necesarios en la producción, también se reduce el riesgo de errores e incoherencias, lo que se traduce en piezas de mayor calidad. Cabe destacar que esto también es útil cuando se producen piezas complejas y no necesariamente piezas iguales o similares.

Mayor productividad y rentabilidad

Al reducir el tiempo de preparación y aumentar la eficacia, también se reducen los costes de mano de obra y el plazo de entrega total.

Con una configuración múltiple, producirá más en menos tiempo. Con este aumento de la producción y la reducción de los tiempos de inactividad, se producirá naturalmente un aumento significativo de la productividad y, en última instancia, de la rentabilidad.

A pesar de sus ventajas, ¿es una opción adecuada para su empresa?

El mecanizado por arranque de viruta es el más adecuado para los fabricantes que necesitan producir un gran volumen de piezas pequeñas y buscan una producción mecanizada más rápida y eficaz. También es ideal para quienes producen piezas de alta precisión.

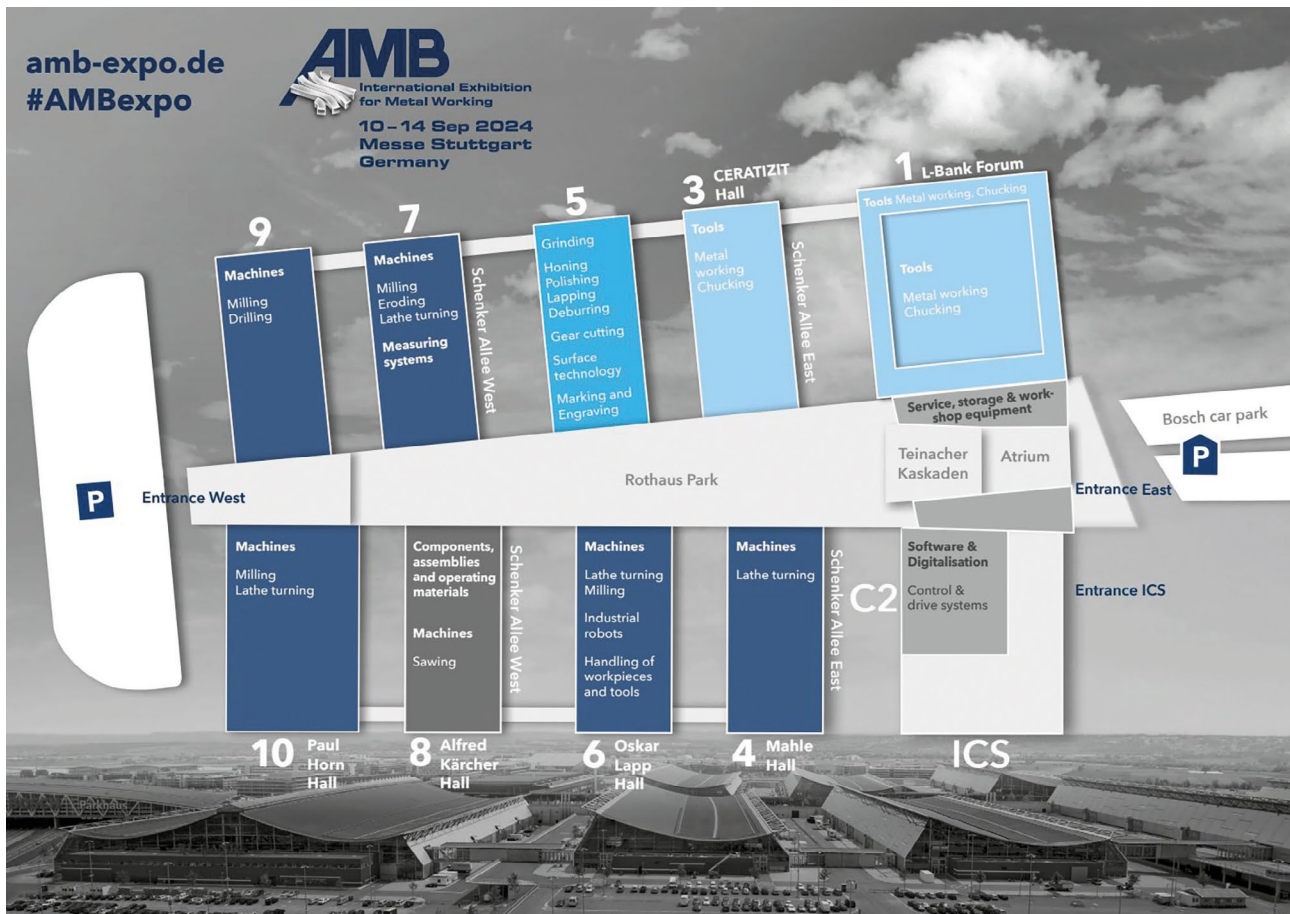
Cuando se combina con software CAD/CAM con tecnología de automatización avanzada, el mecanizado multiapriete es un elemento transformador que puede optimizar significativamente las operaciones de producción CNC.

Con la capacidad de reducir drásticamente los tiempos de preparación, aumentar la flexibilidad, optimizar el uso de herramientas y mejorar la calidad, es una estrategia muy recomendable para las empresas que buscan aumentar su capacidad de producción.

En conclusión, es importante analizar los tiempos y las cifras para maximizar el uso de las máquinas y agilizar los procesos de preparación y programación de la empresa, y contribuir así a alcanzar la excelencia operativa. Se trata de un reto diario de inteligencia organizativa, que debe implicar a toda la estructura de la empresa.

Jesús Varea Ramón, Tebis Iberia

AMB 2024: RECINTO FERIA COMPLETO



Planificación iniciada / La distribución de los pabellones para 2024 ya está definida

En 2024, Stuttgart será el corazón del mecanizado de metal cuando las entidades más importantes del sector se reúnan del 10 al 14 de septiembre en AMB. Una vez acabada la fase de inscripción en octubre de 2023, el equipo del proyecto comenzó a planificar los pabellones. La buena marcha de las inscripciones permitió a los responsables de la feria contemplar con optimismo la próxima edición de AMB. Está previsto que se vuelvan a ocupar los 10 pabellones del recinto ferial.

«A pesar de la volátil situación económica actual, el sector nos tiene reservado un hueco en su calendario de ferias. El número actual de inscripciones para stands, entre ellas de los líderes tecnológicos y del mercado, demuestra la relevancia que tiene AMB para el sector. Muchas gracias por su fidelidad, que nos impulsa a seguir avanzando. En 2024 podrán volver a disfrutar de la plataforma más importante para profesionales del mecanizado por arranque de viruta de toda Europa y del resto del mundo, ya sea como expositores o como visitantes», afirma Sebastian Schmid, miembro de la dirección de Messe Stuttgart.

Distribución de los pabellones para 2024

En las ediciones anteriores, AMB aprovechó al máximo la capacidad del recinto ferial de Stuttgart. En vista de la buena marcha de las inscripciones, el equipo de proyecto de AMB planea de nuevo ocupar en 2024 los diez pabellones de la feria, con más de 120.000 metros cuadrados brutos de superficie de exposición en total. La clasificación temática y la planificación de los pabellones ya están definidas. En el L-Bank Forum (Halle 1) y el Ceratizit Halle (Halle 3), el público especializado podrá informarse sobre las herramientas de mecanizado y de sujeción. En el Halle 5 se podrá conocer toda la actualidad sobre el rectificado, bruñido, pulido, lapeado, desbarbado, dentado, tecnología de superficies y etiquetado. En el Mahle Halle (Halle 4), los protagonistas serán los tornos. En el Oskar Lapp Halle (Halle 6), junto a los tornos y las fresadoras, estarán los robots industriales, así como la manipulación de piezas y herramientas. En el Halle 7 se podrán encontrar tanto tornos, fresadoras y máquinas electroerosivas como técnica de medición; el Halle 9 estará dedicado a



Sebastian Schmid, miembro de la dirección de Messe Stuttgart.

las fresadoras y perforadoras. El Paul Horn Halle (Halle 10) también estará dedicado al fresado y torneado. En el Alfred Kärcher Halle (Halle 8), las empresas expositoras informarán sobre componentes, módulos y materiales de trabajo, así como sobre sierras. Temas como la digitalización y el software, así como los controles y accionamientos, se expondrán dentro y delante del Halle C2 (ICS).

Gracias a las cortas distancias, los visitantes podrán obtener una panorámica general en un solo día.

«Gracias a nuestra excepcional ubicación, entre el aeropuerto internacional de Stuttgart, la autopista A8 y la carretera estatal B27, ofrecemos un acceso óptimo tanto para visitantes como para expositores — subraya Schmid—. Además, estamos conectados a la red de transporte público de cercanías mediante el tranvía y el metro con frecuencias cortas. Por cierto, la entrada a la feria incluye el acceso gratuito al tranvía y al metro. Tanto si visita la feria en un día como si lo hace en varios, la infraestructura y la ubicación de AMB reúnen las condiciones óptimas para una visita muy completa. ¡Le esperamos!»

NUEVO

DIGITALICE
PIEZAS
GRANDES

VELOCIDAD | EXACTITUD | VERSATILIDAD | SIMPLICIDAD

Exactitud de 0,075 mm

38 líneas láser azules

Distancia de trabajo de 0,30–2,50 m

Gran volumen de medición extensible

Amplia área de escaneado

Al combinar los beneficios inherentes del **HandySCAN 3D**, la **serie MAX** está optimizada para adquirir mediciones 3D de alta precisión en piezas grandes y complejas sin necesidad de preparar la superficie. Acelere y simplifique hoy mismo los procesos de desarrollo de productos, inspección 3D e ingeniería inversa de piezas y ensamblaje de gran tamaño.

creaform3d.com | +34 910 602 312

MELTIO PRESENTA SU ROBOT CELL: LA SOLUCIÓN DEFINITIVA QUE PERMITE A UN BRAZO ROBÓTICO INDUSTRIAL IMPRIMIR EN 3D PIEZAS METÁLICAS EN UNA CÉLULA CERRADA, SEGURA Y LISTA PARA SER TRANSPORTADA

- La nueva Meltio Robot Cell es capaz de fabricar y reparar piezas con fabricación aditiva en un entorno industrial de forma autónoma y con materiales metálicos como acero inoxidable, titanio, níquel, entre muchos otros.
- Con este innovador lanzamiento de hardware para uso en interiores de una fábrica, la empresa Meltio está cumpliendo con las aplicaciones que la industria y los integradores necesitan a la hora de imprimir piezas metálicas industriales.



Meltio, proveedor en la fabricación de soluciones de impresión 3D de metal industrial mediante la tecnología de deposición de material por hilo de soldadura láser, ha presentado Meltio Robot Cell, una solución llave en mano de Fabricación Aditiva en metal para potenciar el rendimiento de un brazo robótico industrial de una forma más segura, fiable y altamente precisa mediante el control de todo el proceso, incluyendo su recientemente lanzado software de corte Meltio Space.

En su misión como desarrollador y fabricante de tecnología patentada de impresión 3D DED de acompañar y ser la solución de confianza para que industrias de todo el mundo adopten las soluciones de impresión 3D en metal con láser de hilo de Meltio que reducen costes y mejoran los procesos de fabricación, la multinacional española ha presentado una nueva innovación hardware: la Célula Robótica Meltio. Este nuevo sistema permite la impresión 3D de metal estándar a partir de una placa de construcción en una fábrica, así como la reparación de piezas o la adición de características.

Meltio Robot Cell es compatible con la plataforma de hardware abierta, que permite a Meltio integrar el cabezal 3D metálico en cualquier marca de brazo robótico, pero en este caso con el fin de proponer una experiencia de usuario más rápida y mejor se propone una estandarización, el Meltio Robot Cell.

El volumen y el área de trabajo definidos en el espacio de trabajo de la Meltio Robot Cell satisfacen todas las necesidades de fabricación, utilizando nuestra tecnología de fabricación aditiva de nivel industrial, para aprovechar al máximo el cabezal 3D metálico de Meltio y poder fabricar piezas en un entorno industrial de forma autónoma, gracias a sus características de monitorización y seguridad.

Este nuevo hardware de fabricación aditiva está certificado para poder integrar el cabezal de impresión 3D de metal por láser de Meltio en brazos robóticos de las marcas ABB, Kuka, Yaskawa, entre muchas otras industriales.

Como Product Manager de Meltio Engine, Alejandro Nieto se muestra entusiasmado con esta nueva innovación:

“La principal apuesta de Meltio con el lanzamiento de Meltio Robot Cell es ofrecer a todo tipo de industrias la posibilidad de gestionar todo el proceso de fabricación utilizando nuestra tecnología de impresión 3D en metal, consistente en un cabezal Meltio integrado en un brazo robótico y en un entorno seguro, para producir



piezas sin más. Este nuevo sistema de hardware permite al cliente recibir una célula lista para usar para la impresión 3D robótica en metal, eliminando el proceso de integración y los largos plazos de montaje. La impresora dispone de un área específica para cada uno de los suministros que la célula necesita a diario, sólo basta con conectarse al gas inerte y al suministro eléctrico para empezar a fabricar.

También proporciona al cliente industrial un protocolo de trabajo. En relación con la oferta existente actualmente en el mercado, la Célula Robótica Meltio tiene un precio muy competitivo. El coste de la solución también es competitivo si se compara con los sistemas de impresión 3D de termoplásticos y hormigón, como se observa en otros sectores que demandan impresión 3D para piezas estructurales. Esta célula tiene la posibilidad de entregarse con otras marcas de robots del mercado para responder mejor a los clientes en términos de disponibilidad y capacidad técnica. Meltio Robot Cell es compatible con la plataforma de hardware abierto que permite a Meltio integrar nuestro cabezal de impresión 3D metálico en cualquier marca de brazos robóticos”.

Meltio hace hincapié en cómo puede aumentar la productividad de sus clientes y aumentar sus capacidades de fabricación, para ello está ofreciendo la Célula Robot Meltio con un plazo de entrega no superior a 4 ó 6 semanas en 2023.

MEJORE LA FIABILIDAD DEL PROCESO DE APRIETE CON HERRAMIENTAS MANUALES



SLOKY®
Destornillador con par de apriete




-  Sin apretar de más ni de menos
-  Sonido de clic
-  Sistema reversible
-  Fijar y aflojar con la misma herramienta



Un apriete excesivo es un riesgo para cualquier trabajo de montaje. A menudo provoca mucho tiempo de reprocesado y lo peor es dañar un producto valioso o que falle la función.

Las herramientas de par de apriete preestablecido garantizan que se aplica el valor de par de apriete correcto a cada elemento de fijación de forma sistemática, sin errores, incluso con personas no cualificadas o con menos experiencia. Es la solución ideal para evitar el riesgo de sobrepasar a cualquier usuario final u operario.

La herramienta dinamométrica SLOKY es la herramienta precisa y fiable para aplicaciones de fijación, en las que los operarios montan piezas repetidamente con el mismo ajuste de par. El mecanismo de bloqueo de la herramienta evita el apriete excesivo y el apriete insuficiente. Un suave “clic” es suficiente para avisar de que se ha alcanzado el par de apriete. Sin fuerza adicional que pueda dañar la muñeca. Por este motivo, nuestro

rango de par de apriete puede comenzar a partir de 0,1 Nm para un apriete muy fino cuando el trabajo es preciso y hay que ser cuidadoso, como en medicina, microtecnología o accesorios de moda de lujo.

Los productos estándar cubren el rango de par de 0,1 ~ 18,0Nm, la herramienta de par SLOKY se puede aplicar ampliamente a diversas aplicaciones en herramientas de corte, aviación, medicina, dispositivos electrónicos, construcción, deportes de ocio, y así sucesivamente.

Ventajas del uso del destornillador dinamométrico preajustado SLOKY

- Mejora la productividad y la fiabilidad del proceso.
- Garantiza la precisión y exactitud de la fijación.
- Fácil de usar, independientemente de la habilidad del operario. Se aplica sistemáticamente el valor de par de apriete correcto.

La CoroMill® MF80 aporta ventajas de productividad y vida útil al planeado y al fresado en escuadra sin repetición

UN «TOQUE MÁS LIGERO» PARA LA INDUSTRIA DE LA AUTOMOCIÓN

Según el Consejo Internacional sobre Transporte Limpio, los vehículos más ligeros emiten menos emisiones de CO₂. Los fabricantes de automóviles tienen la responsabilidad de producir componentes más eficientes en cuanto al peso pero, junto con metales más ligeros como el aluminio, sigue siendo popular el uso de aceros inoxidables más pesados, el hierro fundido y el acero forjado. Para que estas piezas más pesadas sean más ligeras hay que mecanizarlas con tolerancias más estrechas y diseños más complejos, pero esto requiere un «toque ligero». En este artículo, Sangram Dash, director de Aplicaciones de Productos de Fresado Intercambiable de Sandvik Coromant, cómo su CoroMill® MF80, más ligera y de corte más cerrado, permite un fresado en escuadra y un planeado más económicos.



Reducir la masa de un vehículo es una forma eficaz de reducir sus emisiones de CO₂.

Según el informe Fact Sheet: Europe (Hoja informativa: Europa), el Consejo Internacional sobre Transporte Limpio afirma que: «Dada la correlación directa entre peso y masa, cuanto más pesado es un vehículo, mayor es su consumo de combustible y sus emisiones de CO₂. Por tanto, reducir la masa es una forma eficaz de reducir las emisiones de un vehículo».

Una forma de conseguirlo es el «aligeramiento», que consiste en fabricar coches y camiones menos pesados para mejorar el consumo de combustible y la conducción. El estudio Lightweight, heavy impact (Peso ligero, fuerte impacto) de McKinsey & Company calcula que «las medidas de aligeramiento pueden ayudar a reducir las emisiones de CO₂ hasta cierto punto (aproxima-

damente 0,08 g de reducción de CO₂ por kilogramo ahorrado)». Y continúa: «Si un fabricante de equipos originales (OEM) consigue reducir el peso del vehículo en 100 kg, ahorra aproximadamente 8,5 g de CO₂ cada 100 km».

El ejemplo ilustra cómo el aligeramiento puede beneficiar al rendimiento del vehículo. No obstante, si bien los fabricantes de equipos originales apuestan por materiales más ligeros, como el aluminio, el aligeramiento no consiste simplemente en elegir el material que pese menos. Los materiales más populares para piezas de automoción, como los aceros forjados, el cromo cobalto, el Inconel o las fundiciones gris y nodular, siguen predominando, aunque pesen más que el aluminio y el magnesio.

En su lugar, los fabricantes deben diseñar estos metales «pesados» para que sean una alternativa ligera y resistente a los metales más ligeros. Eso significa producir piezas próximas a la forma final en diseños más complejos. Es más, muchos de estos diseños exigen una acción de corte más ligera para minimizar el impacto en la herramienta y garantizar que el componente mantenga su forma.

El reto para los OEM es fabricar estos componentes más complejos con la máxima calidad y una alta productividad. Pero, ¿cómo pueden los fabricantes lograrlo al tiempo que cumplen la normativa sobre emisiones y mantienen un bajo coste por pieza? La respuesta reside en las soluciones de herramientas más fiables, precisas y productivas.

El ángulo recto

Los fabricantes de automoción deben esforzarse por superar a la competencia en el mecanizado de piezas próximas a la forma final a partir de materiales ISO-P resistentes. Conseguirlo depende de la elección de la herramienta de corte. Por ejemplo, las herramientas de corte con ángulos de avance de 90 grados generan fuerzas de corte radiales y, lo que es más importante, transfieren más energía de corte fuera de la pieza. Esto resulta especialmente indicado cuando se mecanizan piezas con paredes más delgadas o formas próximas a la final.

Esto nos lleva al fresado en escuadra, una aplicación de fresado básica, pero versátil que se recomienda cuando es necesario producir una variedad de componentes y para eliminar rápidamente grandes cantidades de material de la pieza de



La CoroMill® MF80 de Sandvik Coromant está diseñada para aplicaciones de fresado de automoción en materiales ISO-K e ISO-P.

trabajo. Con el fresado en escuadra, la herramienta crea un plano y una superficie de escuadra simultáneamente, por lo que se prefiere un ángulo de 90 grados con respecto a la pieza. Se pueden utilizar otros ángulos en función de la aplicación, pero es esencial utilizar el ángulo correcto para evitar desviaciones no deseadas entre la fresa y la pieza.

En el mercado, se pueden encontrar varias plaquitas de fresado en escuadra diseñadas para un ángulo de fresado de casi 90 grados. Generalmente, estas plantillas tienen ocho filos —cuatro en la parte delantera y cuatro en la trasera, para producir la escuadra y el plano simultáneamente— o seis, en algunos casos. Sin embargo, los especialistas en herramientas de Sandvik Coromant consideraron que había espacio para un nuevo concepto de fresado en escuadra que aportara ventajas en cuanto a vida útil y productividad, así como beneficios económicos, para sus clientes.

El resultado fue la CoroMill® MF80, diseñada para aplicaciones de fresado de automoción en materiales ISO-K e ISO-P. Las plaquitas tienen ocho filos de corte, protección de viruta y microgeometría optimizada para una mejor seguridad y evacuación de la viruta, así como un filo Wiper para un acabado superficial superior. El filo de corte está inclinado para una acción de corte suave y fuerzas de corte bajas, lo que lo hace ideal para piezas de pared delgada y reglajes de máquinas con estabilidad limitada. Basado en una platafor-



El fresado en escuadra es una aplicación de fresado básica pero versátil, recomendada para producir una gran variedad de piezas.

ma tecnológica similar a la CoroMill® 345 actual, este nuevo concepto de fresado ofrece un cuerpo de fresa un 40 % más ligero, con protección de cuñas y un elevado número de plaquitas para un mecanizado seguro y estable, incluso en aplicaciones de voladizo propensas a las vibraciones.

El ángulo de aproximación de 89,5 grados permite a la fresa multifilo trabajar cerca de la fijación durante el mecanizado. El ángulo de casi 90 grados también reduce las fuerzas axiales, lo que mejora el fresado en componentes de paredes delgadas y fijaciones débiles sin vibraciones ni sacudidas. Esto no solo mejora la precisión y la utilización de la máquina, sino que también garantiza una vida útil prolongada con menos residuos.

Pruebas de rendimiento

El rendimiento de la CoroMill® MF80 se ha probado frente a fresas de la competencia en el mecanizado de materiales ISO-K e ISO-P. Veamos en primer lugar la prueba de rendimiento ISO-K, en la que la herramienta de la competencia y la

CoroMill® MF80 se utilizaron cada una en una aplicación de desbaste, para producir transmisiones y soportes a partir de una pieza de hierro con grafito esferoidal (SG) ISO-K GJS400/K3.1.C.UT).

Ambas herramientas se emplearon con los mismos datos de corte, incluida una velocidad del husillo (n) de 1.000 revoluciones por minuto (rpm), una velocidad de corte (v_c) de 250 metros por minuto (m/min) y un avance de la mesa (v_f) de 1.200 milímetros por minuto (mm/min). Cada fresa fue probada con una profundidad de corte radial (a_e) de 20-80 mm y una profundidad de corte axial (a_p) de 2-3 mm. Había una ligera diferencia en el avance por diente (f_z), 0,24 mm para la fresa de la competencia y 0,3 mm para la CoroMill® MF80.

Al final, la fresa de la competencia produjo diez componentes en 55 minutos antes de mostrar signos de desgaste. En cambio, la CoroMill® MF80 funcionó durante 82 minutos y produjo 15 componentes en ese tiempo. El resultado para el cliente fue un aumento de la vida útil del 54 % utilizando la fresa de Sandvik Coromant.

En otro caso, la CoroMill® MF80 se utilizó frente a una fresa de la competencia en una aplicación de fresado en escuadra de desbaste, para producir piezas de bombas y

válvulas a partir de una pieza de acero al carbono ISO-P (DIN 1.0619). De nuevo, las fresas funcionaron con idénticos datos de corte: una n de 500 rpm, una v_c de 125 m/mm, una a_e de 15/50 mm y una a_p de 5 mm y un f_z de 0,15 mm, con una excepción, el v_f . La fresa de la competencia funcionó a 375 mm/min y la CoroMill® MF80 funcionó a 600 mm/min.

En este caso, la fresa de la competencia produjo nueve piezas, mientras que la CoroMill® MF80 produjo 15, lo que supone un aumento de productividad del 60 %. En cuanto a la vida útil, tras 40 minutos de mecanizado, en la CoroMill® MF80 solamente se observaba desgaste por astillado y la fresa ofrecía un aumento de la vida útil del 67 %. Para el cliente, la ventaja clave en este caso fue que la protección de la fresa y el elevado número de filos de la plaquita pueden reducir el coste por pieza en aplicaciones de desbaste o fresado en escuadra. Procesos como estos serán esenciales para ayudar a los fabricantes a producir vehículos que cumplan las estrictas normativas sobre emisiones de CO₂, manteniendo al mismo tiempo un menor coste por pieza.

UNIVERSAL ROBOTS IDENTIFICA LA INDUSTRIA DEL METAL COMO UNO DE LOS SEGMENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESPLIEGUE DE LA ROBÓTICA COLABORATIVA EN ESPAÑA

- El stand de Universal Robots en MetalMadrid reunió a más de 400 profesionales del sector de la metalurgia, que apuestan por la robótica colaborativa para ganar competitividad y flexibilidad.
- La falta de mano en el sector, estimada en más de 150.000 trabajadores, es el principal motivo por el que la industria del metal automatiza sus procesos productivos.



Más de 400 profesionales de la industria del metal se reunieron durante los días 15 y 16 de noviembre en el stand de Universal Robots en MetalMadrid, el evento anual de referencia para la innovación industrial en España celebrado en IFEMA. La compañía danesa, líder mundial en la fabricación de robots colaborativos, ha mostrado una sólida base de soluciones tecnológicas diseñadas para el sector de la metalurgia.

Entre ellas destacan las soluciones de paletizado con el cobot de última generación UR20, la integración de una columna elevadora de LINAK con un robot colaborativo para automatizar tareas en altura, soluciones de bin picking y soldadura, y aplica-

ciones de tratamiento superficial, alimentación de máquinas y movimientos intralogísticos con cobots integrados en una plataforma móvil de MiR.

El evento también ha servido para visibilizar el sector metalúrgico, como uno de los segmentos industriales con mayor potencial de despliegue de la robótica colaborativa en España. Las empresas del sector del metal ven en la robótica colaborativa la principal solución para combatir la falta de mano de obra persistente en la industria. Según un estudio realizado por la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (Confemetal), el sector sufre un déficit de más de 150.000 trabajadores, y muchas compañías están



apostando por la robótica colaborativa para entender este lastre persistente durante los últimos años. De este modo, varias empresas del sector apuestan por la robótica colaborativa para realizar tareas repetitivas, monótonas y peligrosas de sus procesos productivos.

Innovación en el sector del metal

Durante la participación de Universal Robots en MetalMadrid, la compañía danesa ha fortalecido su compromiso con la innovación en el sector del metal, con la exposición de nuevas soluciones diseñadas para esta industria. Entre ellas destaca la una nueva funcionalidad que permite el movimiento coordinado entre distintos cobots. Esta solución es aplicable en distintos procesos de soldadura, pintado o dispensación de cola, donde la geometría de la pieza es más compleja y no se pueden realizar con una pieza estática. Por otro lado, la sincronización de distintos robots permite incrementar la capacidad de cargas y, de este modo, da respuesta a la necesidad de la industria del metal de levantar materiales de grandes pesos.



Universal Robots también identifica la capacidad de transformación que presentan los cobots en las tareas de soldadura. La falta de mano de obra cualificada y la dificultad y peligrosidad de estos trabajos ha llevado al ecosistema de la robótica colaborativa a desarrollar una gran cantidad de software para facilitar la implementación de soluciones de automatización de soldadura en la industria del metal.

INFORMACIÓN ACTUALIZADA DEL MUNDO DEL METAL

Visita nuestra web:
www.pedeca.es



¿Quieres recibir las revistas en digital?
Escríbenos a
pedeca@pedeca.es

Advanced Manufacturing Madrid cierra su mayor edición hasta la fecha

RÉCORD DE ASISTENCIA CON MÁS DE 13.400 VISITANTES ÚNICOS

- Cifras de récord para el cierre de la 15ª edición de AM Madrid, que ha contado con más de 600 empresas expositoras, más de 13.400 visitantes únicos, 53.752 interacciones comerciales y un impacto económico de 15 millones de euros.
- Sostenibilidad, metaverso, IA, gemelos digitales, automatización y nuevas tendencias en tratamiento de superficies y materiales compuestos han sido las temáticas protagonistas de las dos jornadas de TECH CONGRESS 4.0, en el que han participado más de 80 ponentes.
- “La diversidad de sectores representados, desde la metalurgia hasta la automatización y los materiales avanzados, convierte a AM Madrid en un foro incomparable para el intercambio de ideas, la generación de alianzas estratégicas y la exposición de las últimas innovaciones”, afirma Oscar Barranco, director general de Easyfairs Iberia.



Con la asistencia de más de 13.400 visitantes, la realización de 53.752 interacciones comerciales y la participación de más de 600 empresas expositoras, Advanced Manufacturing Madrid cierra su 15ª edición, superando todas las previsiones, con un impacto económico de 15 millones de euros. Y es que, el evento líder en innovación industrial, organizado por Easyfairs y que engloba los salones MetalMadrid, Composites y Robótica Madrid, ha demostrado un año más

ser un punto de encuentro clave para las empresas, expertos y líderes de los sectores metalúrgico, automatización y robótica, y materiales avanzados.

“Los resultados que hemos alcanzado ponen de manifiesto el enorme potencial que tienen las ferias empresariales para el sector industrial. La diversidad de sectores representados, desde la metalurgia hasta la automatización y los materiales avanzados, nos convierte en un foro incomparable para el intercambio de ideas, la generación de alianzas



estratégicas y la exposición de las últimas innovaciones. En este sentido, quiero destacar el papel de MetalMadrid, Composites y Robótica Madrid como motor de oportunidades y como espacios donde convergen la creatividad, la tecnología y la visión de futuro, fundamentales para el impulso de la industria”, afirma Oscar Barranco, director general de Easyfairs Iberia.

Asimismo, añade: “En esta edición de AM Madrid, la mayor que hemos realizado hasta el momento, los visitantes han tenido acceso a más de 600 marcas representadas, a tres salas de conferencias, a nuevos talleres demostrativos de soldadura, fabricación aditiva y tratamiento de superficies, además de a recorridos guiados por maquinaria en funcionamiento, lo que es, sin duda, uno de los puntos fuertes de la feria”.

Por su parte, Juan Manuel Sánchez Mahón, director general de Trumpf en España y Portugal, asegura: “El balance de esta edición es muy positivo. AM Madrid es una feria que tiene gran aceptación por parte de los clientes y con gran cantidad de visitantes. Llevamos viniendo desde sus orígenes, siendo uno de los expositores fundadores, y es un hecho obligado estar aquí. Además, nuestros clientes nos lo demandan para poder encontrarnos en persona cada año”.

En cuanto a la edición de 2024, la organización ha confirmado que tendrá lugar los días 20 y 21

de noviembre, con una previsión inicial de crecimiento del 20 %. A esto hay que añadir que antes de concluir esta edición, más del 60 % de la superficie expositiva para 2024 ya había sido reservada.

Tech Congress 4.0: más de 80 ponentes

Los 38.400 m2 de superficie de AM Madrid no solo han acogido a las últimas tecnologías avanzadas y soluciones industriales de vanguardia, sino que también han sido el escenario donde más de 80 ponentes han abordado los temas más relevantes sobre sostenibilidad, metaverso, IA, gemelos digitales, automatización, revolución digital, tratamiento de superficies y materiales compuestos.

Ejemplo de ello, ha sido la Keynote Session “El futuro pasa por el metaverso”, en la que Pedro Lozano, cofundador de Imascono y reconocido explorador de la IA y el Metaverso, ha dado a conocer las múltiples aplicaciones que las últimas tecnologías tienen en diferentes sectores. “Una de las principales y más fascinantes aplicaciones de la realidad virtual en industria está vinculada con la formación. Ya hay datos objetivos de consultoras como PwC, que demuestran que se reduce en cuatro veces el tiempo de aprendizaje de una formación con realidad virtual frente al e-learning o la forma-



ción tradicional, y que se refuerza hasta un 275 % la confianza que adquiere una persona en aplicar al entorno real los conocimientos que ha adquirido”, ha explicado.

En el caso del sector transportes y la formación de conductores, Pedro Lozano ha explicado la utilidad de los *virtual trainings* para reducir los accidentes laborales: “Uno de los potenciales beneficios es que el usuario se forma en un entorno seguro donde no hay riesgo de que se haga daño, adquiere los conocimientos y, una vez que los va a aplicar en el entorno real, donde sí puede sufrir accidentes, ya tiene el conocimiento adquirido”.

Más allá de la innovación tecnológica, la sostenibilidad ha sido otro de los protagonistas de esta edición de la feria. Sobre ello, destaca la mesa redonda “La reducción de la huella de carbono o cómo alcanzar el Net Zero. El camino hacia la sostenibilidad industrial”, con la participación de Miguel Arroyo, responsable de medioambiente del Pacto Mundial de la ONU España; Susana Posada, vicepresidenta de DIRSE (Asociación Española de Directivos de Sostenibilidad), y Santiago Oliver, director de Sostenibilidad, Energía e Innovación de UNESID.

“La innovación es fundamental para alcanzar la transformación de la industria hacia un futuro más verde y esta implicación ha de pasar por todos los componentes de una organización”, ha asegurado Miguel Arroyo durante su intervención.

Éxito del primer Composites Ágora

Una de las novedades de esta edición de Composites Madrid ha sido la incorporación del Composites Ágora, un espacio exclusivo que ha aunado una zona expositiva de materiales compuestos, otra para el networking y una sala formativa, con una amplia oferta de charlas especializadas. Además, ha acogido la 4ª edición del Congreso AEMAC sobre Materiales Compuestos, cuyo presidente, Rafael Izquierdo, ha afirmado: “Este año se resalta la zona de Composites en AM Madrid, un espacio que sirve de punto de encuentro para el sector. Con ella nos dais la oportunidad de cumplir uno de los valores más importantes de la asociación, la difusión del conocimiento que hay en España sobre los materiales compuestos”.

En este sentido, Oscar Barranco ha destacado: “La apuesta de AM Madrid por el sector de los materiales compuestos es clara y seguiremos reforzando nuestra oferta expositiva y de contenidos en Composites Madrid a medio y largo plazo. En los últimos años, el terreno de los materiales compuestos ha experimentado un crecimiento muy significativo en España. En 2022 el sector alcanzó una facturación de unos 2.000 millones de euros. Este incremento se debe principalmente a la creciente demanda de materiales ligeros y resistentes en sectores como automoción, aeronáutica y construcción, pero también de la energía, la salud y el deporte. Factores como la Agenda 2030 y los ODS, o la reducción de plástico e innovación en el envase y embalaje, suponen un soplo de viento a favor para el sector”.

GAMA DE MACHOS DE ROSCAR SECO DE CORTE Y LAMINACIÓN DE SOLUCIONES VERSÁTILES Y RENTABLES



Seco Tools ha ampliado su gama de soluciones de roscado con el lanzamiento de la gama de productos de machos de roscar de corte y laminación.

El macho de roscar perfecto para cualquier trabajo

La versátil gama ofrece tres niveles de rendimiento, que permiten a los fabricantes adaptar de forma rentable el macho adecuado a su aplicación específica. La combinación de la composición del sustrato, los recubrimientos de última generación y las preparaciones de arista específicas, mecanizan roscas de precisión a la vez que ofrecen una excelente evacuación de viruta con unos tiempos de ajuste muy cortos y una larga vida útil de la herramienta.

“Gracias al lanzamiento de la gama de machos de roscar de corte y laminación, ahora ofrecemos a los clientes una solución integral para obtener machos de alta calidad a precios competitivos”, afirma Radoslaw Zdanowski, responsable corporativo de productos de Seco Tools. “Además de su precio asequible, mantenemos la misma alta calidad en estos machos que nuestros clientes esperan de Seco”.

Rendimiento y rentabilidad en tres niveles de rendimiento

Los tres niveles de rendimiento engloban las denominaciones de producto T32 y T34 en machos

de corte y T33 en machos de laminación. En el nivel básico se encuentran los machos universales de uso general. El segundo nivel, T34, de gama media, se compone de machos de mayor rendimiento que funcionan correctamente en una gran diversidad de materiales a mecanizar, lo que los hace especialmente adecuados para entornos de producción de pocas unidades y mucha variedad con piezas y materiales en constante cambio. En el nivel superior de rendimiento se encuentran los machos de corte y laminación de roscas específicos para cada material, como los optimizados para acero, inoxidable, superaleaciones, ...

Entre las principales ventajas de adaptar el macho adecuado a la aplicación se incluye una mayor vida útil de la herramienta, que es constante y predecible, para reducir el riesgo de rotura inesperada del macho y el desecho de piezas, después de haber invertido horas de mecanizado. Además, la oferta de niveles de rendimiento de los machos garantiza que los fabricantes solo paguen por el nivel de rendimiento que realmente necesitan. Para aquellos talleres con máquinas de menor potencia o que no requieren machos para materiales específicos, el nivel básico es una solución versátil y rentable que les ayuda a reducir el número de machos que necesitan tener en stock y, por tanto, los costes de inventario stock de herramientas.

CÓMO LA PLATAFORMA DE INVENTARIO DIGITAL DE IMPRESIÓN 3D DE REPLIQUE PODRÍA DAR FORMA AL FUTURO DE LA PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO

El uso de la tecnología de impresión 3D para permitir la rápida disponibilidad de piezas de repuesto y cuando sea necesario, donde sea necesario, en la cantidad exacta necesaria. Ahora, gracias a la empresa alemana Replique, se está convirtiendo en una realidad. Hablamos con el Dr. Max Siebert, CEO y cofundador, quien nos dio su visión de lo que significa el modelo de Replique para los fabricantes de equipos originales y sus clientes.

¿Puede comenzar dándoles a nuestros lectores una descripción general rápida de quién es Replique y qué hace su empresa?

Replique es parte del programa de incubadora interna de BASF, Chemovator GmbH, y ha habilitado la primera plataforma de inventario digital totalmente encriptado de fabricación aditiva / impresión 3D que ofrece a los OEM (fabricantes de equipos originales) un medio seguro y sostenible de proporcionar repuestos bajo demanda, en cualquier momento y en cualquier lugar, a sus clientes.

Logramos esto al combinar nuestra plataforma de inventario digital con una red global de impresión 3D descentralizada de profesionales en fabricación aditiva. A través de esta combinación, ofrecemos a los OEM una solución integral, desde el diseño hasta la fabricación y el envío de piezas.

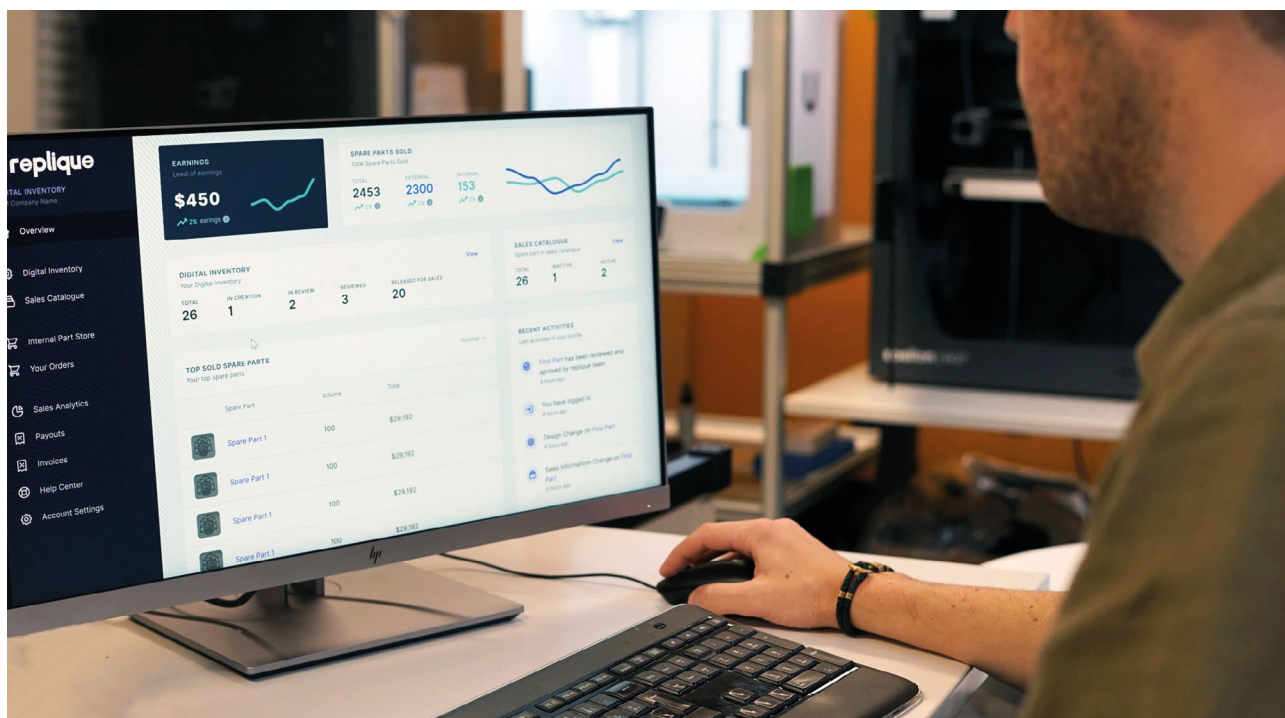
Muy interesante. ¿Qué desafíos específicos aborda para los OEMS?

En primer lugar, es posible que un OEM necesite proporcionar piezas de repuesto críticas con una demanda incierta, o respaldar piezas de repuesto para activos obsoletos, pero normalmente se daría cuenta de que el proveedor o las herramientas ya no están disponibles. Trabajando con nosotros, el OEM solo necesita almacenar el diseño en nuestro inventario digital. Una vez que se produce una avería, imprimimos la pieza de repuesto localmente, bajo demanda.



Dr Max Siebert, CEO y cofundador de Replique.

Además, ya sea al comienzo de la fase del producto o durante toda su vida útil, la producción de series pequeñas y medianas está relacionada con altos costos y riesgos. Con fabricación aditiva, permitimos que los fabricantes de equipos originales produzcan piezas de forma rentable a partir de un lote de solo uno, con costos fijos cercanos a cero, ya que no se requieren herramientas ni cantidades mínimas de pedido.



Replique ofrece a los fabricantes de equipos originales un medio seguro y sostenible de proporcionar piezas a pedido, en cualquier lugar y en cualquier momento a los clientes.

Además, cuando se trata de la cadena de suministro, a través de nuestra oferta, los OEM pueden reducir los costos de almacenamiento y transporte, limitar el impacto ambiental y mejorar la resiliencia.

Me alegro de que haya mencionado ese último punto, dado el creciente enfoque en las cadenas de suministro y la forma en que continúan siendo impactadas. ¿Puede contarnos más sobre cómo reducir los costos de la cadena de suministro y mejorar la resiliencia?

El hecho de que las piezas de repuesto se almacenen digitalmente en lugar de un almacén físico elimina los costos de almacenamiento y transporte. El almacenamiento físico de las piezas también puede requerir costos de eliminación, en caso de que las piezas se vuelvan obsoletas, lo que a su vez presenta un problema medioambiental. Con nuestro modelo, una vez que se pide una pieza, se envía automáticamente al socio de producción más apropiado en nuestra red de fabricación aditiva. Las piezas se pueden producir en cualquier lugar y en cualquier momento, incluso en ubicaciones remotas, lo que reduce el CO₂ en la logística y mejora la resiliencia de la cadena de suministro.

Por último, las cadenas de suministro pueden verse afectadas por una variedad de razones, ya sean pandemias globales, problemas de comercio transfronterizo o barcos que se atascan en el Canal de Suez. En cada caso, se impide que los productos

y las piezas lleguen a tiempo a donde deben estar, lo que puede provocar noches de insomnio para los fabricantes de equipos originales. Nuestra solución supera estos problemas al permitir la capacidad de imprimir lo que el cliente necesite, cuando sea necesario, donde sea necesario y en la cantidad exacta que necesite.

Que por supuesto es una propuesta fundamental de la tecnología de impresión 3D. ¿No podrían los OEM simplemente equiparse con la tecnología e implementar su modelo?

La realidad no es tan sencilla. La impresión 3D de piezas de repuesto a menudo puede presentar dificultades, incluso para aquellos con experiencia en fabricación, razón por la cual muchas empresas – incluidos los fabricantes globales de automóviles y aeronáutica – recurren a expertos y oficinas de servicios para obtener asesoramiento y asistencia en este área. Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros clientes OEM para analizar cuidadosamente los inventarios de piezas de repuesto, incluidos factores técnicos y económicos como el material, la altura, la frecuencia de la demanda y la dependencia del proveedor. Puede ser que no todas las piezas estén disponibles o sean adecuadas para la impresión 3D. Podemos convertir dibujos 2D en 3D o piezas usando ingeniería inversa si los dibujos ya no existen, antes de ayudar a los OEM a seleccionar la tecnología y el material

adecuados para sus piezas de repuesto, según sus requisitos (p. Ej. Rigidez, dureza, resistencia a los rayos UV).

¿En qué sectores cree que su oferta juega un papel importante para los OEM y puede ofrecer un ejemplo de los clientes con los que ya está trabajando?

En este momento, estamos trabajando con una variedad de sectores diferentes, incluidos productos de consumo, automoción / transporte, agricultura y construcción, y maquinaria pesada.

Nuestro cliente, el fabricante alemán de electrodomésticos, Miele, es un buen ejemplo del sector de bienes de consumo. La empresa utiliza nuestra plataforma para proporcionar nuevos accesorios a los clientes de forma rápida y eficiente. La plena integración de nuestra plataforma en su tienda online hizo posible el cambio a la fabricación distribuida. Otro cliente, H. Gautzsch Firmengruppe, utiliza nuestra plataforma como parte de su estrategia de sostenibilidad, proporcionando piezas de repuesto a los clientes para prolongar los ciclos de vida de sus productos. Aquí nuestro inventario digital juega un papel crucial.

En otros lugares, la impresión 3D es una buena opción para industrias con maquinaria de larga duración, donde la producción en masa tradicional es difícil debido a las bajas cantidades de piezas necesarias. Esto se aplica a la maquinaria pesada, pero también es el caso en sectores como el trans-

porte, la agricultura, la construcción, la minería y el petróleo y el gas. Las empresas de estos sectores quieren mejorar la disponibilidad de repuestos, optimizando los costos. Los costos de las piezas de repuesto, por ejemplo, pueden aumentar hasta 20 veces después de la producción en serie.

Claramente una buena solución para muchas industrias, pero debe haber problemas que los OEM a veces plantean, por ejemplo ¿la seguridad de sus datos de propiedad intelectual? ¿Cómo se asegura un proceso hermético?

La seguridad y la garantía de calidad son dos áreas principales que encabezaron nuestra lista desde el principio. Al ocuparnos de cada uno de ellos, la propiedad intelectual debe permanecer en las manos adecuadas, por lo que tomamos grandes medidas para cifrar todos los conjuntos de datos en nuestra plataforma. Además, cerramos acuerdos de confidencialidad con nuestros socios de fabricación para garantizar que los diseños de los OEM sean seguros y confidenciales. En términos de garantía de calidad, seleccionamos cuidadosamente a nuestros socios de producción para identificar y verificar su capacidad y así garantizar piezas repetibles que se ajusten a su propósito. Además, reforzamos los parámetros de fabricación mediante nuestro cifrado y también registramos los parámetros de producción después del proceso de impresión.



El fabricante de electrodomésticos Miele utiliza la plataforma Replique para proporcionar nuevos accesorios a los clientes.

Con la impresión 3D tan fundamental para su oferta, ¿hacia dónde cree que se dirige la tecnología? ¿Ha cumplido sus expectativas o hay áreas en las que todavía necesita cumplir? Si es así, ¿Cuáles son?

La impresión 3D ofrece muchas oportunidades importantes y siempre está evolucionando. Primero, por varias razones, los costos de la impresión 3D están disminuyendo. Las máquinas son cada vez más rápidas y los fabricantes de máquinas aprovechan los beneficios del paralelismo, por ejemplo, con el uso de dos cabezales de extrusión en lugar de uno, o doce láseres en lugar de cuatro. Esto reduce increíblemente el tiempo de impresión. Además, ahora es posible la impresión sin soporte, lo que reduce el tiempo de posprocesamiento y el uso de material. Por último, están apareciendo tecnologías nuevas y más eficientes, como el arco de alambre, que funciona fundiendo alambre de metal utilizando un arco eléctrico como fuente de calor, y la paleta 3, donde se pueden usar múltiples materiales simultáneamente. Estas tecnologías no solo permiten una materia prima más barata, sino que también suelen ser más rápidas.

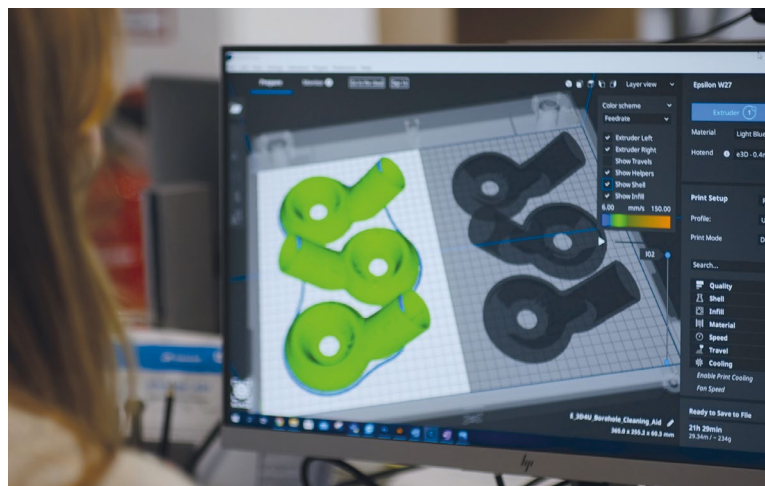


Utilizando la tecnología de impresión 3D, Replique permite a los OEM ofrecer piezas de repuesto a los clientes, bajo demanda, cuando sea necesario, donde sea necesario.

Sin embargo, para poder utilizar la impresión 3D en nuevas aplicaciones y lograr las mismas posibilidades que la fabricación tradicional, la gama de materiales debe mejorar. Aunque la fabricación aditiva no es adecuada para todos los componentes de todas las industrias, con las tendencias actuales, creemos que será un importante facilitador de las cadenas de suministro digitales y un complemento de las tecnologías de fabricación tradicionales.

Como empresa, todavía estás en la fase inicial, pero ¿cuáles son tus objetivos en cuanto a crecimiento y desarrollo?

En este momento, estamos avanzando con OEM que están bastante avanzados en su viaje de la impresión 3D. Pero también queremos habilitar la fabricación aditiva para las empresas que son nuevas en este campo y ampliar el negocio en todo el mundo. Como plataforma digital, esperamos un fuerte crecimiento exponencial, en parte porque nuestros clientes actuales pueden ampliar nuestros servicios a una gama de piezas más amplia, y en parte porque nuevas empresas comenzarán a aprovechar nuestra solución.



A través de la impresión 3D, se pueden crear piezas equivalentes o incluso mejoradas utilizando menos material.

Sabemos que actualmente alrededor del 6% de todas las piezas de repuesto se pueden imprimir en 3D, y nuestro objetivo es proporcionar la mayor proporción de eso. Si las empresas se trasladan a nuestro inventario digital y a la impresión 3D bajo demanda, se puede lograr una mejora importante en los costos y la sostenibilidad puede aumentar significativamente. Pero para lograr esto, y de hecho para que fabricación aditiva alcance su verdadero potencial, es necesario repensar las cadenas de suministro actuales.

En su forma actual, la impresión 3D se limita hasta cierto punto a los diseños de “ayer”. En el futuro, las piezas se fabricarán para la impresión 3D, lo que reducirá los costes y optimizará la topología y el peso de una pieza. La industria de la impresión 3D todavía tiene que mostrar estas ventajas al resto del mundo, quien, en gran medida, todavía tiene que considerar adecuadamente la tecnología como una solución viable para sus necesidades de diseño y fabricación.

Información para decidir

Solo aquella información basada en la responsabilidad y la calidad **nos hace libres para tomar las mejores decisiones profesionales.** En ConeQtia, entidad colaboradora de CEDRO, garantizamos contenido riguroso y de calidad, elaborado por autores especializados en más de 30 sectores profesionales, con el aval de nuestros editores asociados y respaldando el uso legal de contenidos. Todo ello con la finalidad de que **el lector pueda adquirir criterio propio, facilitar la inspiración en su labor profesional y tomar decisiones basadas en el rigor.**

Por este motivo, todos los editores asociados cuentan con el **sello de calidad ConeQtia**, que garantiza su profesionalidad, veracidad, responsabilidad y fiabilidad.

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

PUEDEN DESCARGAR TODOS LOS NÚMEROS GRATUITAMENTE EN:
WWW.PEDECA.ES



Si nos envía un email a pedeca@pedeca.es le añadimos en el correo de distribución cada vez que se edite un nuevo número

PEDECA press Publicaciones
SOMOS SU MEDIO

C/ Goya, 20. 1º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

FABRICAMOS:

MÁQUINAS PARA EL DESENGRASE, LAVADO Y LIMPIEZA TÉCNICA DE TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES

Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar... Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas, polvo...

En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.

*Disponemos de laboratorio propio para el control de calidad de la limpieza.

CUBAS



CABINAS



ROTATIVAS



TÚNELES



Bautermic
S.A.

Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408
www.bautermic.com
✉ comercial@bautermic.com

KNARR®

ALMACÉN
IBÉRICO

PORTAMOLDES



ELEMENTOS NORMALIZADOS



PIEZAS ESPECIALES



Su socio ideal en la fabricación de utillajes y moldes.

KNARR.com

PERFECTO
PARA
PIEZAS
MUY
GRANDES



NUEVO ESCÁNER 3D
HANDYSCAN MAX

AsorCAD
3D Engineering & Metrology

HORNOS PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS AL VACÍO



- Temple Gas
- Temple Aceite
- Revenido
- Recocido
- Soldadura Brazing
- Sinterizado
- MIM
- Nitruración Baja Presión
- Nitruración Iónica
- Cementación Baja Presión

EL ESPECIALISTA EN HORNOS DE VACÍO DESDE HACE MÁS DE 70 AÑOS



APLICACIONES TERMOTÉCNICAS, S.L
Polígono Eriete, Plataforma B, Nave 5 - 48960 GALDACANO - ESPAÑA
Telf. (+34) 944 262 522 - Fax. (+34) 944 262 262
info@aplitec-tt.com - www.aplitec-tt.com - www.bmi-fours.com



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, galvanico, 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.

Wheelabrator

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies

Maquinaria y consumibles para granallado, chorreado, shotpeening y acabado por vibración.



Gran Via de les Corts Catalanes 133, At.B, 08014 BARCELONA
Tel. +34 934211265 Fax. +34 934223137

wheelabrator
shaping industry

www.wheelabratorgroup.com • info@wheelabratorgroup.es
Norican Group es la empresa matriz de DISA y wheelabrator



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL



ESCÁNERS 3D PORTÁTILES
Y
SOFTWARE DE CONTROL
PARA FUNDICIÓN



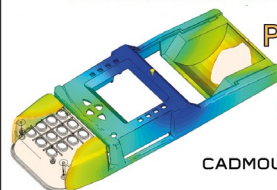
pide una demo: info@asorcad.es - 937 707 782



Solicita tu demo: comercial@metronicnet.com- 943 12 14 00

**METROLOGÍA 3D DE PRECISSION
SOFTWARE 3D
FORMACIÓN**

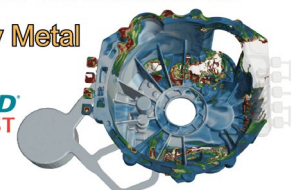
Simulación del proceso de moldeo en Plástico y Metal



**FLOW-3D
CAST**

CADMOULD

Inyección de plásticos y cauchos
Visualizar el llenado, la compactación,
el enfriamiento, la contracción y la
deformación entre otros.



Todos los procesos:
HPDC, LPDC, gravedad en molde permanente, en
molde de arena, espuma perdida, formación de
machos de arena, fundición a la cera perdida o en
cáscara, fundición centrífuga, continua.

RDT
SIMULATION

www.rdtengineers.com/simulation

**1923 - 2023:
celebrando 100 años
de excelencia**

100th
Continuing to build the future with you

Think threads with
YAMAWA

ERVIN

The World Standard for Quality

**FABRICANTE DE 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

ERVIN
100 years

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



HERRAMIENTAS DE CORTE
Y UTILLAJE PARA EL MECANIZADO

☎ 93 399 30 15

📍 Plaza del Vapor 7A - Pol. Ind. Les Guixeres
08915 Badalona, Barcelona

✉ sumecsl@sumecsl.com

🌐 www.sumecsl.com



Polígono Sondikalde
Portubidea, 6 - Pab. I
48150 SONDIKA (Vizcaya) - Spain
Tel. +34 944 105 544
Mov. + 34 696 460 753

e-mail: delfincomponentes@delfincomponentes.com

Fabricamos hornos y estufas industriales
Modelos estándares y especiales

**[tecno
piro®]**
www.tecnopiro.com



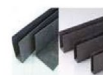
Hornos del Vallés, S.A
Barcelona (Spain)

T/ 936 926 612
hdv@tecnopiro.com



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

CFC



Utillaje forming



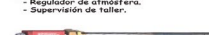
CODE&E SA

Fabricante de hornos industriales
para el tratamiento térmico



EDONOX SA

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



APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L. Apdo. 4052 - 48080 BTLBAO - ESPAÑA

Tel: +34. 94.426.25.22 Fax: +34. 94.426.22.62 info@aplitec-tf.com www.aplitec-tf.com



Calidad siempre perfecta:
Tebis Automill® es una garantía
Plantillas Herramientas Experiencia



Tebis conoce mis técnicas de producción y las aplica día tras día. Parámetros de corte siempre precisos, secuencia de herramientas siempre correcta, distancia entre pasadas siempre óptima, tanto en 3 como en 5 ejes. Las operaciones manuales son sólo un recuerdo. Desde que nuestro know-how reside en Tebis Automill®, nuestros procesos son más rápidos, seguros y rentables. La calidad de nuestra producción es siempre motivo de orgullo.

Tebis Automill® es su billete a la era digital

www.tebis.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 nitrocarburoción.
- 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



nikkoTOOLS
www.nikkotools.com

Seguro ante cualquier imprevisto

www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group

360 TECH	13
ACEMSA	56
ADVANCED FACTORIES	CONTRAPORTADA
APLITEC	57
ASORCAD	55
BAUTERMIC	55
BIEMH	INT. PORTADA
CONEQTIA	54
CREAFORM	37
DELFIN COMPONENTES	57
ERVIN	56
EUROGUSS	11
HASCO	7
HOFFMANN GROUP	PORTADA
HORNOS B.M.I.	56
HORNOS DEL VALLÉS	57
KNARR	55
M.P.E.	57
METALOGRÁFICA LEVANTE	15
METALTÉRMICA-GAI	57
METASA	21
METRONIC	56
NIKKO TOOLS	57
ONA	17
QSM	9
RDT INGENIEROS	56
RENISHAW	23
REVISTAS TÉCNICAS	INT. CONTRAPORTADA
SUMEC	5
TEBIS	19
WHEELABRATOR	56
YAMAWA	56

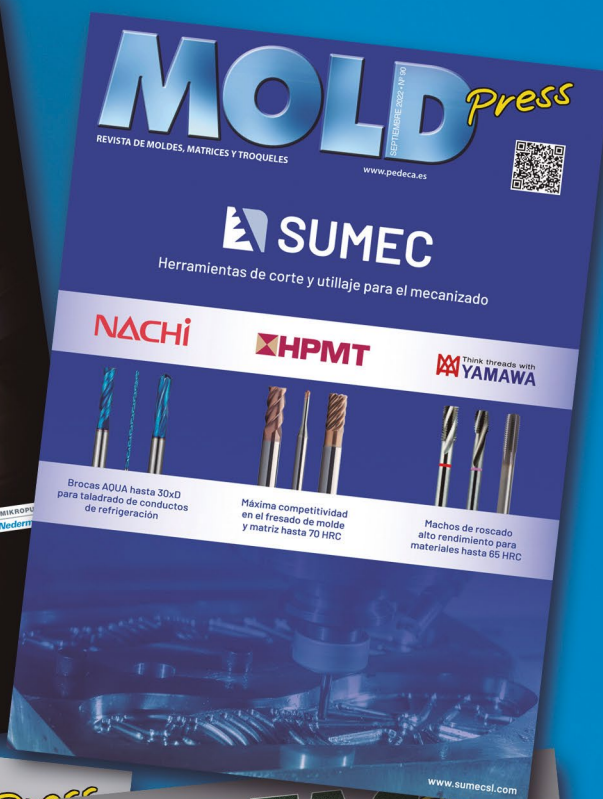
EN EL PRÓXIMO NÚMERO

FEBRERO

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

REVISTAS PROFESIONALES

DEL SECTOR DE LA METALURGIA



PEDECA Press Publicaciones
S O M O S S U M E D I O

pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

Síguenos en:





**ADVANCED
FACTORIES**
EXPO & CONGRESS

9-11 abril 2024
Fira de Barcelona

INTEGRATING AUTOMATION SYSTEMS



AUTOMATIZACIÓN



ROBÓTICA



INTEGRACIÓN DE SISTEMAS



3D PRINTING



VISIÓN ARTIFICIAL



AR/VR



INTELIGENCIA ARTIFICIAL



CLOUD INDUSTRIAL



IOT



CIBERSEGURIDAD



ANALÍTICA DE DATOS



MANTENIMIENTO PREDICTIVO

GLOBAL PARTNERS:

accenture

BECKHOFF

Becolve
Digital

AVEVA
SELECT IBERIA

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya



inetum
positive digital flow

in>velon

Life Is On

Schneider
Electric

MTSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better

MURR
ELEKTRONIK
stay connected

PHOENIX
CONTACT

rexroth
A Bosch Company

SIEMENS

sothis

T Systems

tecnal
MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Telefónica
Tech

WWW.ADVANCEDFACTORIES.COM

ORGANIZADO POR:

NEBEX T
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS