EDICIÓN
FEBRERO
2019

ATMS

- MAGAZINE -

El medio de la industria detrás de la industria

LA FÁBRICA INTELIGENTE

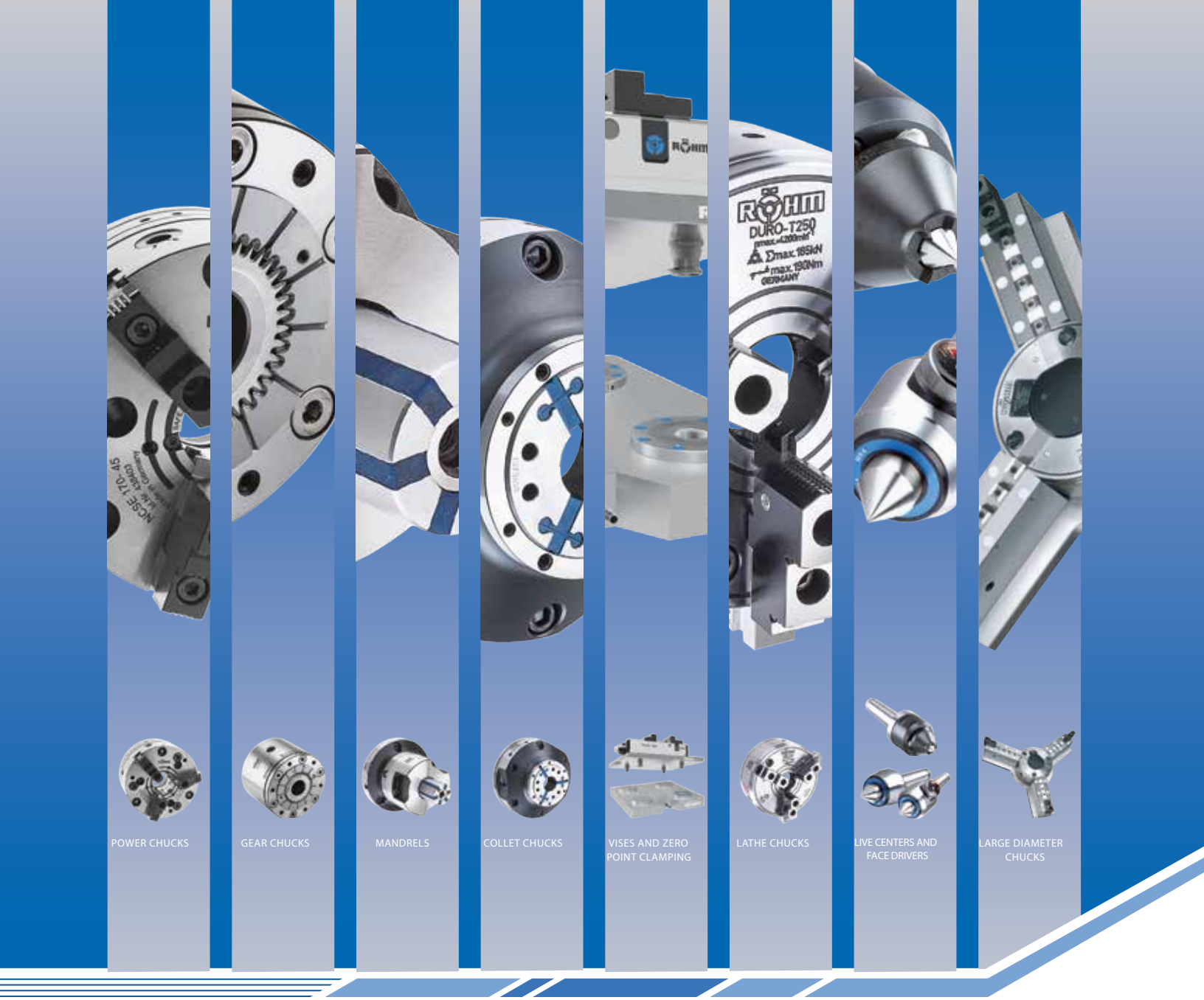
En esta edición

UMATI,
UN PUERTO USB PARA MÁQUINAS HERRAMIENTA

SUJECIÓN TÉRMICA,
¿UNA SOLUCIÓN PARA TODA APLICACIÓN DE MECANIZADO?

EL ABC DEL RECTIFICADO

MENOS NIEBLA,
MAYOR TIEMPO DE OPERACIÓN



POWER CHUCKS | GEAR CHUCKS | MANDRELS | COLLET CHUCKS | VISES AND ZERO POINT CLAMPING | LATHE CHUCKS | LIVE CENTERS AND FACE DRIVERS | LARGE DIAMETER CHUCKS

- 15,000 formas de garantizar la productividad
- Proveedor confiable de sistemas de amarre
- Red comercial y de servicio a nivel mundial

RÖHM
driven by technology

El nombre de RÖHM es sinónimo de potencia y precisión en sus más de 100 años de historia. Cuando se trata de herramientas de sujeción fiables, RÖHM es el mejor socio y su proveedor de confianza. 1,400 empleados fabrican alrededor de todo el mundo las herramientas necesarias para sujetar las más grandes ideas.

¡VISÍTANOS EN EL BOOTH 432!

PABELLÓN
ETMS
EXPERIENCIA PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES

DENTRO DE:
EXPO MANUFACTURA

FEBRERO 11-13 2020
CINTERMEX, MONTERREY, N.L. MÉXICO

RÖHM Products México | www.roehm.mx | info@rohm-products.com | Tel. +52 (81) 9627 0686

HELLER

Productividad de última generación

Soluciones HELLER: **Sabemos lo que funciona.**

Serie F – Mecanizado en 5 ejes con calidad HELLER

_ centros de mecanizado universales de 5 ejes con el quinto eje en la herramienta
_ uso flexible para un mecanizado potente en 5 caras y simultáneo en 5 ejes
_ unidades de husillo con cinemática de cabezal giratorio o cabezal basculante
_ diseño robusto de la máquina, combinado con una potente tecnología de husillo de alto par
_ costos de piezas optimizados gracias a la reducción del número de posiciones de sujeción y de mecanizado en un solo montaje
_ se puede utilizar para una amplia gama de piezas y materiales diferentes
_ las máquinas con cambiador de tarimas (FP) son óptimas para la producción en serie
_ máquinas con carga de mesa (FT) para la producción en taller y lotes pequeños
_ fácil de mecanizar automáticamente gracias a la automatización de piezas de trabajo o de tarimas
_ buena gama de tamaños para un amplio espectro de piezas de trabajo

ATMS
ASOCIACIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES, A.C.

HELLER Machine Tools de México | Av. Hercules # 400 Nave 13 | Poligono Empresarial, Santa Rosa Jauregui
76220 Querétaro, México | Tel.: +52 (442) 291 12 67 | sales.mx@heller.biz | info.mx@heller.biz | www.heller.biz

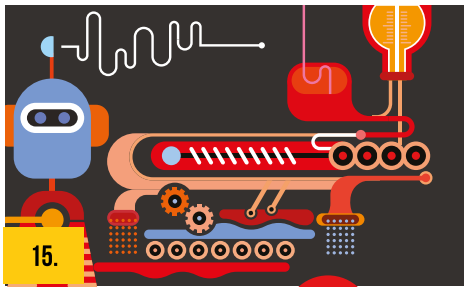
ATMS - MAGAZINE -

CONTENIDO

Edición 3 -Febrero 2020

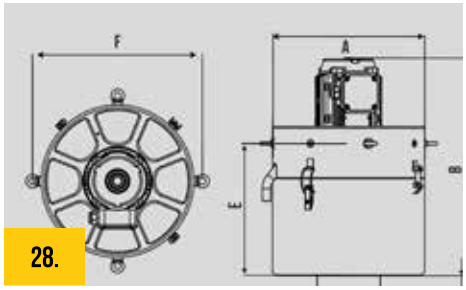
6.

23.

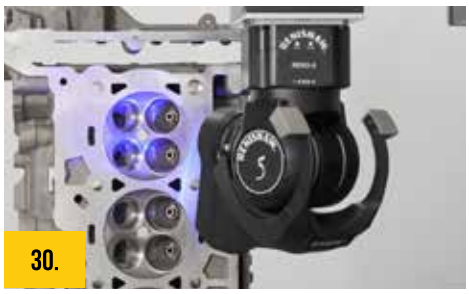

15.

26.

17.


28.

20.


30.

6. NOTICIAS

13. OPINIÓN

15. PORTADA
LA FÁBRICA INTELIGENTE

17. UMATI, UN PUERTO USB PARA MÁQUINAS HERRAMIENTA

20. SUJECIÓN TÉRMICA, ¿UNA SOLUCIÓN PARA TODA APLICACIÓN DE MECANIZADO?

23. EL ABC DEL RECTIFICADO

26. MODELOS PARA INCENTIVAR A LA INDUSTRIA

28. MENOS NIEBLA, MAYOR TIEMPO DE OPERACIÓN

30. PRODUCTOS
INNOVACIÓN DISPONIBLE

36. EVENTOS ATMS

39. APUNTES DEL TALLER

40. IDEAS GERENCIALES

kitagawa®
NORTHTECH
The Best Workholding.

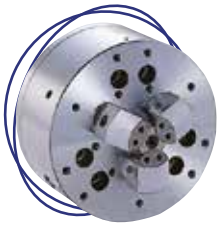
ORGULLOSAMENTE SOCIO
ATMS®
ASOCIACIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES, A.C.

NO A TODO EL MUNDO LE GUSTA UNA NARÍZ COMPACTA...

¡CONOCE NUESTRO NUEVO COLLET CHUCK DKF!

Dos formas de sujeción (ID/OD)

Finger Chuck para ruedas automotrices



Chuck tipo Pull Back para sujeción interna (ID)

Finger Chuck de 6 mordazas para ruedas de motocicleta

Chuck tipo Pull Back para sujeción externa (OD)

THE BEST WORKHOLDING

- *Chucks Estandard • Chucks Especiales • Ingeniería en Sujeción*
- *Productos Automatizados • Lunetas • Servicio de Reparación y Reconstrucción*

¡VISÍTANOS EN EL STAND 332!

PABELLÓN ETMS®
EXPERIENCIA PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES

DENTRO DE:
EXPO MANUFACTURA™

FEBRERO 11-13 2020
CINTERMEX, MONTERREY, N.L. MÉXICO

422.161.0079 ext. 100 www.kitagawa.us iquiroz@kitagawa.us

EDITORIAL

Atentamente,

Arturo Lozano
Presidente ATMS 2018 - 2020

Antes que nada, aprovecho este espacio para desearles un excelente inicio de año y que 2020 esté lleno de éxitos, tanto con los proyectos ya existentes como con aquellos por venir.

El presente será, sin lugar a duda, un año lleno de retos y de oportunidades para la industria de la manufactura, sobre todo con los cambios inminentes que vendrán a partir de la ratificación del Tratado México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), que exigirá reajustes sobre algunos puntos en la cadena de valor de la fabricación de bienes en la industria mexicana, especialmente la automotriz, gran parte de la cual descansa en operaciones metalmecánicas.

Lo anterior se traduce en tareas específicas de entendimiento de las nuevas necesidades de manufactura en el país, sobre todo porque en cláusulas como aquellas que se refieren al contenido regional para automóviles, que prevén incrementos sustanciales de componentes fabricados en suelo de américa del norte, podría incentivar la fabricación de autopartes en México, aunque atada a algunos condicionamientos tales como el uso de mano de obra mejor calificada, lo que de manera implícita parece indicar una obligada reconversión tecnológica.

Para aquellas empresas que lean adecuadamente estos nuevos requerimientos, la oportunidad de ser los beneficiarios de un nuevo auge industrial será indudablemente mayor. Por ello es que para quienes trabajamos en la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**), operar en equipo para facilitar la detección de estas nuevas oportunidades tiene un valor primario.

Por tal motivo es que, como grupo, participamos exhaustivamente en ferias industriales, pues podemos tener una relación estrecha y retroalimentación de primera mano con los protagonistas de la industria nacional. En Expo Manufactura, nos presentamos, por tercer año consecutivo, con el Pabellón Experiencia en Tecnología Manufactura y Soluciones (**ETMS**), el cual está diseñado para mostrar novedades tecnológicas y también entender cómo éstas se reflejan mejor en las necesidades reales de producción de quienes las demandan.

Sin duda, una tendencia importante es la digitalización de los procesos de producción, motivo por el cual en esta edición presentamos un recuento de algunos avances relacionados con dichas tecnologías en el sector de máquinas herramienta.

Los invito a que nos acompañen a repasar algunos de estos adelantos expuestos tanto en nuestra publicación como en el Pabellón de **ETMS** y a que enfrentemos juntos los retos y oportunidades que se nos presenten en 2020.

DIRECTORIO

CONSEJO DIRECTIVO ATMS

Arturo Lozano - Presidente
Bernd Sonnenstuhl - Vicepresidente
Salvador Icazbalceta - Secretario
Angel Valle - Tesorero

STAFF ATMS

Ruth Rodriguez - Gerente General
Gilberto Núñez - Marketing

COORDINACIÓN EDITORIAL CU4TRO. CERO

David Luna - Editor
Daniel Zubillaga - Redacción
Rodrigo Soto - Diseño

DOMICILIO COMERCIAL ATMS

Corporativo UPTOWN JURIQUILLA,
Anillo Vial Fray Junípero Serra No. 21260,
Juriquilla, Querétaro, Qro.

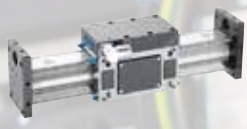
www. atms.org.mx

Las opiniones expresadas no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación y el uso de productos, materiales o servicios anunciados no representa una recomendación publicitaria, ni menosprecio a otros de similar naturaleza. Todos los artículos son de creación original de cada autor, por lo que esta revista se deslinda de cualquier situación legal derivada por plagios, copias parciales o totales de otros artículos ya publicados y la responsabilidad legal recaerá directamente en el propio autor del artículo. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos, imágenes u otros datos de la publicación por cual medio, sistema o técnica electrónica o mecánica sin previa autorización expresa de la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones, A.C. (ATMS).

ATMS Magazine. Año 2 No. 1 Febrero 2020, es una publicación cuatrimestral de ATMS con domicilio en Corporativo Uptown Querétaro, Anillo Vial Fray Junípero Serra No. 21260, Piso 1 Oficina J, Col. Ejido El Salitre, Epigmenio González, 76147 Santiago de Querétaro, Qro. Teléfono 442 688 9584 correo electrónico info@atms.org.mx. Reservas de derechos al uso exclusivo mediante Certificado 04 - 2018 - 120518003000 - 102 ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor, y con Certificado de Licitud de Título y Contenido número 17283 ante la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la SEGOB. Impresa por: CORPORATIVO INTELIPLAN, S.A. DE con domicilio en C. Ejidos de los Ángeles #75, Los Ángeles, 76220 Corregidora, Querétaro, México. Este número se terminó de imprimir con un tiraje de 10,000 ejemplares.

Equipped by SCHUNK

0.01 mm
de repetibilidad
Eje lineal LDN



Cambio de herramientas
90%
más rápido
Sistema de cambio rápido SWS

Nuevo: Hasta 50%
más fuerza de agarre
Gripper Universal PGN-plus-P

© 2020 SCHUNK GmbH & Co. KG

ETMS EXPOSICIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES

EXPO MANUFACTURA

Pabellón ETMS dentro de Expo Manufactura
11–13 Febrero 2020 I Cintermex, Mty. N.L. I Stand 312

Lo invitamos a nuestro tradicional Cóctel el Miércoles 12 de Febrero 2020 de 18:00 a 20:00 horas.

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Todo para su sistema de agarre

Más de 4,000 componentes para manejo y ensamblaje.

schunk.com/equipped-by

SECTOR AUTOMOTRIZ, EL QUE MÁS ATRAJO PROYECTOS A QUERÉTARO EN 2019

Luis Sabato

QUERÉTARO- El Gobierno del estado de Querétaro cerró el 2019 con 37 proyectos concretados, de los cuales 14 pertenecen al sector automotriz, cinco al de alimentos y bebidas, cuatro al aeronáutico, cuatro al de tecnologías de la información y uno al sector de electrodomésticos, entre otros, informó la Secretaría de Desarrollo Sustentable (**SEDESU**).

Los proyectos atraídos se tradujeron en una inversión de siete mil 353 millones de pesos y en mil 491 nuevos empleos de alta especialización, específicamente para los municipios de Querétaro, El Marqués, Pedro Escobedo, Colón, Corregidora y San Juan del Río.

Con respecto a la Inversión Extranjera Directa (IED) de Querétaro, al cierre del año pasado se atrajeron mil 153 millones de dólares (mdd), según estimaciones de la **SEDESU**.

De los sectores que sobresalieron en la IED de esta entidad, el de manufacturas fue el más destacado. De este, los subsectores de Fabricación de equipo de transporte (aeroespacial y automotriz) y el de Industria alimentaria y de plástico y hule, fueron los que más se destacaron.

Asímismo, los principales socios comerciales de Querétaro por nación fueron España con 43 por ciento de la inversión total, Estados Unidos con 26.9 por ciento, Canadá 10 por ciento y Japón 5.9 por ciento.

Sobre inversiones en cartera, Querétaro cerró 2019 con 31 proyectos, de los cuales 22 son nuevos y nueve ampliaciones. De concretarse, representarán una inversión de siete mil 665 millones de pesos.

ATMS

De los sectores que sobresalieron en la IED queretana del año pasado, el de manufacturas fue el más destacado.

ATMS PRESENTA CONFERENCIA EN EXPO MANUFACTURA 2020

Luis Sabato

NUEVO LEÓN- Del 11 al 13 de febrero del año en curso se realizará Expo Manufactura, en el Centro de Convenciones y Exposiciones CINTERMEX, Monterrey, Nuevo León. Ahí, integrantes de la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**) participarán, además de como expositores, en un panel titulado 'La industria detrás de la industria'.

Al respecto, Salvador Icazbalceta, participante del panel y gerente general de **HELLER** México, menciona que el espacio de diálogo servirá para revisar temas como los de tendencias, procesos de eficiencia y digitalización en los procesos de manufactura, así como para hablar del impacto que el nuevo tratado de comercial entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) tendrá en la industria nacional.

"Hay que entender cuales son las nuevas necesidades. Este será el reto para definir una nueva política industrial en el país, así como para entender lo que las empresas tendrán que hacer para mantenerse vigentes", asegura Icazbalceta.

"La **ATMS** es el gremio mejor enfocado en el sector máquinas herramienta, y que por lo tanto entiende lo que es necesario implementar para generar un crecimiento basado en la tecnología. No es tener tecnología de punta por tenerla, sino tener la necesaria para poder generar el crecimiento que se busca", agrega el experto.

Durante el panel, integrado por Arturo Lozano, Bernd Sonnenstuhl, Salvador Icazbalceta y Ángel Valle, integrantes del consejo de la **ATMS**, también se hablará de tendencias en centros de maquinado, como los multiejes y multitareas, así como de la incorporación de nuevas tecnologías como manufactura aditiva, también conocida como impresión 3D.

"El concepto de industria 4.0 o fábrica digital, la incorporación integral de sistemas periféricos como la metrología y todos los adelantos en herramientas de corte y sistemas de sujeción", como agrega Icazbalceta, son igualmente tópicos que se revisarán durante la plática, que se desarrollará el 13 de febrero, de 13:00 a 14:30 horas, en la zona de conferencias.

ALPIN

OPEN HOUSE
EN ALPIN DE MÉXICO

QUERÉTARO- **ALPIN DE MÉXICO** celebró un *open house* el pasado 5 de diciembre, en sus instalaciones ubicadas al norte de la capital queretana.

Durante el evento, que inició a las 11:00 am, se presentaron soluciones para maquinados en combinación con tecnología de sujeción y sistemas de agarre, además de lo último en tecnología para manufactura aditiva, también conocida como impresión 3D.

Entre las máquinas que se mostraron se encuentran la afiladora modelo vGrind 360E, la máquina de impresiones 3D modelo FZ271M y la máquina Loroch 700, la cual permite medir datos clave de alta precisión.

ALPIN es una compañía integrada por un gran equipo de profesionistas con amplia experiencia, cuyo compromiso es ofrecer los mejores productos del mercado Internacional para el mercado Latinoamericano.

Entre los producrtos que comercializa se encuentran afiladoras de herramientas rotativas, afiladoras de cierras circulares, equipos de sujeción y equipos de manufactura aditiva.

REPORTA BAJA
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE VEHÍCULOS

QUERÉTARO- Durante el año 2019, el sector automotriz nacional registró una producción de 3,750,841 vehículos ligeros, lo que representa un decremento de 4.1 por ciento vs 2018, según se presentó en cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Mazda, que tiene una planta en Salamanca, Guanajuato, fue el fabricante de equipo original con mayor variación negativa anual en producción, con 38.6 por ciento, seguido de FCA México (que no reportó datos de las marcas Chrysler y Fiat) con 12.3 por ciento; Nissan, 11.8 por ciento; Ford Motor, 11.0 por ciento; Audi, 9.5 por ciento; KIA, 2.7 por ciento y Toyota, con 0.1 por ciento.

Por su parte, JAC reportó un aumento anualizado en producción de 60.7 por ciento; Honda de 38.9 por ciento; General Motors de 3.6 por ciento y Volkswagen de 1.8 por ciento.

Con respecto a la exportación de vehículos ligeros, durante 2019 se exportaron 3,333,586 automóviles, lo que representa una disminución de 3.4 por ciento vs 2018.

ATMS

Durante 2019 se exportaron 3,333,586 automóviles, lo que representa una disminución de 3.4 por ciento vs 2018.

En este caso, Mazda fue el OEM con mayor tendencia a la baja en exportación, con 48.4 por ciento, seguido de FCA México (sin datos de Chrysler y Fiat) con 12.2 por ciento; Nissan, 10.9 por ciento; Audi, 9.4 por ciento y KIA, con 4.8 por ciento.

En contraparte, Honda registró un aumento anualizado en exportación de 37.3 por ciento; Volkswagen de 10.2 por ciento; Toyota de 2.2 por ciento y General Motors de 2.0 por ciento.

MENOR CONFIANZA EMPRESARIAL EN EL SECTOR MANUFACTURERO Y DE MAQUINARIA

Luis Sabato

CIUDAD DE MÉXICO- El Indicador de Confianza Empresarial (ICE) de las manufacturas nacionales presentó una caída de 0.4 por ciento en el último mes de 2019, respecto al mes anterior, con cifras desestacionalizadas, según se presentó en cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi).

Asímismo, el ICE de las manufacturas tuvo también un decremento de 1.6 por ciento en su comparativo anual de diciembre del año 2019 frente al mismo mes de 2018.

Con respecto al Indicador de Confianza Empresarial Manufacturero y sus Componentes, el Inegi informó que los indicadores Momento adecuado para invertir, Situación económica futura del país, Situación económica presente de la empresa y Situación económica futura de la empresa, presentaron bajas en sus comparativos mensuales y anuales, a diciembre de 2019.

Por subsectores de actividad, el Indicador de Confianza Empresarial Manufacturero tuvo bajas en Productos metálicos, maquinaria, equipo y muebles, de 2.6 por ciento; Alimentos, bebidas y tabaco, de 1.6 por ciento; Industria química, del plástico y del hule, 1.2 por ciento; Equipo de transporte, 2.3 por ciento, y Textiles, prendas de vestir, cuero, piel, madera, papel y otras, 1.4 por ciento, todas en su comparativo de diciembre 2019 frente al mismo mes de 2018.

En este caso, el único indicador que presentó un alza fue el de equipo de computación, accesorios electrónicos y aparatos eléctricos, con 0.3 por ciento.

INDICADORES / COMPONENTES	DICIEMBRE		DIFERENCIA EN PUNTOS[1/]
	2018	2019 [p/]	
Indicador de confianza empresarial manufacturero	**50.2**	**48.6**	**(-)1.6**
a. Momento adecuado para invertir	41.8	40.4	(-)1.3
b. Situación económica presente del país	46.0	45.0	(-)1.0
c. Situación económica futura del país	52.4	50.5	(-)1.9
d. Situación económica presente de la empresa	52.6	51.0	(-)1.6
e. Situación económica futura de la empresa	58.3	56.2	(-)2.1

Fuente: Inegi

GRUPOS	DICIEMBRE		DIFERENCIA EN PUNTOS[1/]
	2018	2019 [p/]	
Indicador de confianza empresarial manufacturero	**50.2**	**48.6**	**(-)1.6**
Alimentos, bebidas y tabaco	48.9	47.2	(-)1.7
Derivados del petróleo y del carbón, industria química, del plastico y del hule.	49.3	48.1	(-)1.2
Minerales no metálicos y metálicas básicas	50.8	49.4	(-)1.5
Equipo de computación, accesorios electrónicos y aparatos eléctricos	51.0	51.3	(-)0.3
Equipo de transporte	54.1	51.8	(-)2.3
Productos metálicos, maquinaria, equipo y muebles	49.0	46.4	(-)2.6
Textiles, prendas de vestir, cuero y piel, madera, papel y otras	45.0	43.6	(-)1.4

Fuente: Inegi

DESTACAN TECNOLOGÍA ALEMANA EN MÉXICO

QUERÉTARO- El pasado martes 3 de diciembre se llevó a cabo el Simposio de Innovaciones en la tecnología de fabricación Máquinas-Herramientas de Alemania en el hotel Hotel Grand Fiesta Americana en la ciudad de Querétaro, organizado por VDW Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas - Herramientas. Algunos asociados participaron con ponencias relacionadas con la actualidad del mercado entre las que destacaron:

SW MACHINES, con un tema centrado en los beneficios de los centros de maquinado con una estructura multifuncional, mecanizado multi-husillo, un magazine de 4 y hasta 400 herramientas.

HELLER México presentó 4 categorías de centros de maquinado de 4 y 5 ejes, con posibilidades de maquinado de diferentes diámetros con una sola herramienta.

CHIRON presentó algunos casos de éxito de piezas maquinadas para el sector automotriz, aeroespacial y médico.

GLEASON presentó la máquina 260HMS con solución universal para piezas tipo eje y disco, externo/interno, afinación combinada sincronizada para engranajes planetarios escalonados, automatización totalmente integrada.

HERMLE hizo énfasis en el empleo de centros de maquinado de 5 ejes para reducir los tiempos de ciclo, incluso equipados con un láser que registra donde está la herramienta con mejor desempeño. Equipos recomendados para maquinados de muy alta velocidad.

EMAG presentó centros de maquinado diseñados para reducir tiempo ciclo, y miniminzar los gastos surgidos por errores. Dichas máquinas se mostraron con plataformas e interfases HMI que facilitan la operación, mantenimiento e interconexión.

INDEX- MAQUITEQ presentó máquinas multihusillos y husillos con motor independiente, cortos tiempos de aceleración, accesibilidad al área de trabajo (gracias al diseño abierto del frente sin carro bloque central) y Xpanel – i4.0 para trabajo industrial 4.0

El evento estuvo organizado por la Cámara Mexicano - Alemana de Comercio e Industria y la **ATMS** se desempeñó como aliado estratégico.

CAE FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Luis Sabato

CIUDAD DE MÉXICO- La fabricación de maquinaria y equipo sufrió una caída de 19.1 por ciento en noviembre de 2019 frente al mismo mes de 2018, y de 0.8 por ciento en su acumulado enero-noviembre del año pasado frente al del antepasado, según se presentó en cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi).

De los subsectores manufactureros analizados por el Inegi en su Indicador Mensual de la Actividad Industrial (IMAI), en su comparativo nov-oct de 2019, el de 'fabricación de maquinaria y equipo fue el de mayor caída.

Le siguen Impresión de industrias conexas, con un retroceso de 10.2 por ciento; Fabricación de prendas de vestir, 10 por ciento; Fabricación de productos textiles (excepto prendas de vestir), 9.1 por ciento y Fabricación de productos metálicos, 8.7 por ciento.

Asimismo, los subsectores manufactureros con mayores retrocesos, en sus acumulados ene-nov de 2019 frente a los del 2018, fueron los de Impresión de industrias conexas, 10.8, por ciento; Fabricación de productos metálicos, 5.7 por ciento; Fabricación de prendas de vestir, 4.7 por ciento y Fabricación de muebles, colchones y persianas, 4.4 por ciento.

IMAI aumenta

Contrario al retroceso que presentaron los subsectores manufactureros antes descritos, el IMAI tuvo un aumento de 0.8 por ciento en términos reales en noviembre de 2019 frente al mes previo, con base en cifras desestacionalizadas.

En este caso, la Minearía creció 1.2 por ciento, la Construcción 1 por ciento y las Industrias manufactureras 0.2 por ciento, en tanto que la Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final disminuyó 0.2 por ciento.

Con respecto a su comparación anual, la Producción industrial retrocedió 1.7 por ciento en el mes en cuestión. Por sectores de actividad económica, la Construcción se redujo 3.2 por ciento y las Industrias manufactureras 2.2 por ciento, mientras que la Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final se incrementó 3.1 por ciento y la Minería 0.9 por ciento.

"De los subsectores manufactureros analizados por el Inegi en su Indicador Mensual de la Actividad Industrial (IMAI), en su comparativo nov-oct de 2019, el de 'fabricación de maquinaria y equipo fue el de mayor caída"

ASOCIADOS REVISAN PERSPECTIVAS ECONÓMICAS 2020

QUERÉTARO- Como parte de las actividades que han ayudado a fortalecer la relación entre los integrantes de la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**), se realizó el desayuno 'Cierre 2019 y expectativas económicas 2020', impartido por Rodolfo Navarrete, director de análisis y estrategias de inversión de Vector Casa de Bolsa.

Durante su ponencia, Navarrete dio a conocer indicadores económicos de México y el mundo, tales como inflación, tasas de interés y de cambio, e índices de precios y cotizaciones, dando así una perspectiva del comportamiento de la economía mexicana para este año 2020, y en específico para el sector manufacturero.

Al desayuno asistieron más de 25 representantes de empresas asociadas a la **ATMS**, entre las que se encuentran las representaciones en México de **ALPIN**, **CENTRIC SOLUTIONS**, **CERATIZIT**, **CMS METROLOGY**, **DMG MORI SEIKI, EMCO**, **HELLER MACHINE TOOLS**, **KITAGAWA**, **KLINGELBERG**, **PROMETAL**, **SCHUNK INTEC**, **SERVOMOTION** y **SMW AUTOBLOK.**

Es importante destacar que a inicios del año en curso, el Banco Mundial ajustó a la baja su expectativa de crecimiento para México en el 2020 de 2 a 1.2 por ciento. No obstante, el pronóstico es positivo frente al casi nulo crecimiento de la economía nacional reportado por el mismo organismo, durante el año pasado.

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) proyecta un crecimiento de 1.6 por ciento para la economía mexicana durante 2020, mientras que espera un crecimiento de 3 por ciento para la global.

ATMS

El evento contó con la participación de Vector Casa de Bolsa, así como de miembros asociados de la **ATMS**.

HAINBUCH INAGURA **OFICINAS Y SHOWROOM**

ATMS

GUANAJUATO- El socio de la **ATMS**, **HAINBUCH**, inauguró nuevas oficinas y *showroom* en Celaya, Guanajuato. Al evento asistieron sus principales clientes y proveedores.

Durante la ceremonia, Sylvia Rall, CEO de la firma alemana, agradeció el gran esfuerzo y dedicación de los 12 integrantes del equipo en México. "Estoy segura que el crecimiento de la empresa en México es gracias a las relaciones comerciales que todos han logrado mantener, relaciones comerciales que agregan el verdadero significado y valor para mí", mencionó.

Por su parte, Ivan Ley , director general de **HAINBUCH** en México, mencionó estar agradecido con sus proveedores y clientes. "Confiamos en México, en su talento. Hemos visto un crecimiento sostenible desde 2007", resaltó durante su discurso.

Durante el evento también se presentaron algunos productos, como sistemas de tope con ajuste manual y topes de pieza de trabajo estandarizado, para una mínima inversión de tiempo durante el ajuste. Así como el G211 Mandril de sujeción segmentado para engranes, con tres niveles de tope y que tiene la posibilidad de utilizar bujes de sujeción segmentados estándar.

También se presentó Maxxos, el mandril de sujeción hexagonal para diámetros de 18 hasta 100 mm, perfecto para una producción exigente y segura, con alta transferencia de torque y fuerza de sujeción.

SOCIOS DE LA ATMS **FESTEJAN LA NAVIDAD**

QUERÉTARO - El socio de la Asociación para Tencología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**), **PROTECNIC DE MÉXICO**, celebró su tradicional evento navideño, el pasado 6 de diciembre de 2019.

Fue un evento de gala al que también asistieron los socios de la **ATMS**, **HAIMER** y **SCHUNK**, en calidad de aliados comerciales, quienes presentaron algunos de sus productos.

Además de las presentaciones, los clientes y socios de la compañia disfrutaron de una noche casino donde ganaron certificados de regalo.

PROTECNIC, es una empresa joven que se creo durante el año 2006 con la finalidad de ser la nueva propuesta en venta de productos a la vanguardia en tecnología para la industria metalmecánica de de la Repúbilca Méxicana.

ATMS

El equipo de técnicos de **PROTECNIC** está certificado para capacitar en el uso y servicio de los productos.

SAN LUIS POTOSÍ, SEGUNDO ESTADO DEL BAJÍO CON MAYOR IED

LUIS SABATO

SAN LUIS POTOSÍ- Del año 2015 al 2019, San Luis Potosí captó 6 mil 390 millones de dólares (mdd) en Inversión Extranjera Directa (IED), lo que coloca a la entidad en el segundo lugar del Bajío en este rubro, según informó Gustavo Puente Orozco, titular de la Secretaría de Desarrollo Económico (**SEDECO**).

El estado del Bajío que más IED captó durante el periodo referenciado fue Guanajuato, con 7 mil 571 mdd. En tercer y cuarto lugar se encuentran Querétaro y Aguascalientes, con 5 mil 470 y 4 mil 415 mdd respectivamente, de acuerdo con información de la **SEDECO**.

Metas de San Luis Potosí

De acuerdo con Orozco, la meta de la actual administración de San Luis Potosí, que inició en 2015 y concluirá en 2021, es alcanzar una inversión concertada de 10 mil mdd.

En este tenor, el titular de la secretaría de economía hizo hincapié en que para lograr el objetivo será fundamental la aprobación del nuevo tratado comercial entre México, Estados Unidos y Canadá, conocido como T-MEC.

Con respecto al valor de exportaciones de San Luis Potosí en 2019, el secretario de desarrollo económico informó que fue de 16 mil 401 mdd, lo que representa un aumento de 58 por ciento frente a lo registrado en 2016.

Asimismo, la **SEDECO** informó que de las 238 empresas que integran el nicho automotriz, 47 iniciaron operaciones durante la gestión del actual Gobierno, lo que equivale a 20 por ciento.

Por otra parte, de las 103 compañías del mismo sector que han ampliado sus capacidades, 29 lo hicieron durante la actual administración, lo que equivale a 28 por ciento.

ATMS

"Durante el día INNOTECH se habló de temas como maquinado HSC 3 y 5 ejes, tecnología de sujeción y ventajas de herramientas 4.0 "

LANGER MÁQUINAS Y SERVICIO **CELEBRA EL DÍA INNOTECH**

QUERÉTARO- **LANGER MÁQUINAS Y SERVICIO** celebró el día INNOTECH, en el cual se habló de temas como tecnologías en programación y diseño, maquinado HSC 3 y 5 ejes, tecnología de sujeción y ventajas de herramientas 4.0, entre otros.

Ese mismo día, diversos socios de la **ATMS** expusieron más tópicos. Tal es el caso de **HAIMER USA,** que presentó un plan para reducir tiempos de maquinado con ahorros reales, a través de herramientas de calidad.

Adicional, se presentó el sistema de medición Microset, el cual puede ayudar a reducir scrap e incrementa el uso de equipos CNC.

Por su parte, **SCHUNK** mostró su tecnología de sujeción magnética a través de diferentes aplicaciones, haciendo gala de su versatilidad única para sujetar diferentes piezas, alcance de sujeción en fracción de segundo e incluso en aplicaciones de boreado.

CIMCO estuvo participando con el *software* de Top Solid, un CAD/CAM para aplicaciones en moldes con todos sus componentes, además de tener diferentes particiones como la lista de componentes que se tienen que adquirir y la lista de componentes que se van a fabricar.

Top Solid, además de funcionar para el diseño de moldes, es útil para el diseño de troqueles, diseño de electrodos, programación por electroerosión y programación tradicional para mecanizado y torneado.

PROMETAL
PROVEEDORA METALMECANICA, S.A. DE C.V.

Okamoto
MÁS QUE UNA RECTIFICADORA
ES TODA UNA EXPERIENCIA

LOGRA LA
MÁXIMA PRECISIÓN
Y LOS ACABADOS
PERFECTOS

www.prometal.com.mx

Representando las mejores marcas en
Máquinas Herramienta,
Consumibles para Electroerosión
Dispositivos de Sujeción, Refacciones
y Servicio Especializado

Oficina México
Tel. (55) 5310 8246

Oficina Querétaro
Tel. (442) 218 3977

Oficina Monterrey
Tel. (81) 8313 7235

contacto@prometal.com.mx

Distribución a todo el país

MC MACHINERY ABRE LAS PUERTAS DE SU SHOWROOM

ATMS

MC MACHINERY SYSTEMS DE MÉXICO es una subsidiaria 100% de Corporación**MITSUBISHI**.

QUERÉTARO- El socio de la **ATMS**, **MC MACHINERY SYSTEMS DE MÉXICO**, realizó un open house en su showroom ubicado en el Parque industrial Innovación Querétaro, el pasado 26 de septiembre.

Durante el evento, se mostró el equipo Serie Mitsubishi M830S, cuya cacterística principal radica en el funcionamiento y operación a través de un nuevo equipo móvil inteligente de 15" con pantalla táctil de alta velocidad, que es 1.6 veces más rápido que el modelo anterior.

Este equipo ofrece una mejor gestión de la vida útil de la herramienta, aumentando su productividad. Se trata de una máquina equipada con husillo de alta velocidad de hasta 20,000 RPM y un cambiador automático de herramientas de 32 posiciones y adaptador HSK-E40.

MC MACHINERY es una subsidiaria 100% de Corporación Mitsubishi. Venden y respaldan los productos **MITSUBISHI** en México, Laser y EDM. También comercializan y respaldan una nueva línea general de máquinas CNC, centros de maquinado y torneado, y una línea diversa de dobladoras eléctricas e hidráulicas.

ATMS CONTINÚA CRECIENDO CON NUEVOS ASOCIADOS

QUERÉTARO- A inicios del pasado mes de enero, la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**) dio la bienvenida a nuevos socios, todas ellas empresas de diversas áreas de ingeniería y tecnología que aportarán en el fortalecimiento de la Asociación ante la industria productiva mexicana.

Una de ellas es **GOLDEN COMPANY S.A DE C.V**, compañía perteneciente a **NORTH GROUP**, agrupación establecida en Monterrey N.L. desde 1998. **GOLDEN COMPANY** comenzó distribuyendo herramientas de corte. Posteriormente, la empresa extendió su operación y empezó a distribuir máquinas herramienta, tanto convencionales, como CNC. Actualmente, cuenta con más de 80 máquinas en *stock* y financiamiento directo.

Otro de los nuevos integrantes de la familia **ATMS** es **DMG MORI MÉXICO**, compañía que combina la tradición alemana y japonesa, asegurando así precisión y liderazgo en la fabricación de máquinas herramienta. **DMG MORI** tiene presencia en 157 sedes alrededor del mundo, de las cuales 14 son plantas productivas. Asimismo, la firma, que combina la ingeniería de 70 años de Mori Seiki y la experiencia de 148 años de **GILDEMEISTER**, le suministra a clientes de 42 industrias diferentes en 79 países.

La empresa de ingeniería mecánica con sede en Salzburgo, Austria, **EMCO**, también se asoció a la **ATMS**, durante el último trimestre del 2019. Esta empresa tiene 70 años de experiencia en la construcción de máquinas y es sinónimo de soluciones completas de automatización y procesos de alta calidad para torneado y fresado.

Por su parte, **GRUNDFOS MÉXICO**, otro nuevo socio que llegó igualmente durante el último trimestre de 2019, es una empresa que desarrolla soluciones de agua. Proporcionar agua potable a aldeas y rascacielos por igual, así como tratar y eliminar aguas residuales y brindar calor y confort al mundo, o enfriarlo, si es necesario, son algunos de sus objetivos.

ATMS

DIEGO LÓPEZ MOLINA
Ingeniero mecánico
Cuenta con 5 años de experiencia en el desarrollo y cierre de proyectos en el ramo de metrología óptica, representando los productos de la marca GOM

METROLOGÍA EN LA ERA DIGITAL

La industria manufacturera se encuentra en constante cambio, siempre buscando mejorar los tiempos de producción, los recursos utilizados y por supuesto la calidad de sus productos, esto haciendo uso de los avances tecnológicos disponibles y desarrollados para ello como, por ejemplo, la implementación de máquinas a vapor durante la revolución industrial y actualmente la instalación de líneas de producción automatizadas con el uso de robots y sistemas de control, además de la incorporación de Internet de las cosas y la Industria 4.0.

De la misma manera que ha evolucionado la forma de producir, también lo ha hecho la forma de evaluar la calidad de los productos, con base en los nuevos requerimientos de la industria, ya que hoy en día los clientes son mucho más exigentes con los productos que reciben, con la calidad percibida, la ergonomía, la personalidad del diseño y presencia, así como la durabilidad y confiabilidad.

Por ello es necesario poder contar con información detallada de sobre lo que ocurre con cada una de las partes producidas (sus ensambles, ajustes y durabilidad) con herramientas de metrología y análisis que nos permitan evaluar tanto las geometrías del producto, así como sus condiciones de ensamble y/o comportamiento dinámico.

"Las empresas líderes en metrología han desarrollado equipos de medición completamente automatizados que se pueden programar sin necesidad de tener conocimientos en robótica o algún tipo de lenguaje informático"

Por estos motivos, las empresas líderes en metrología han desarrollado equipos de medición completamente automatizados que se pueden programar sin necesidad de tener conocimientos en robótica o algún tipo de lenguaje informático.

Estos nuevos equipos pueden obtener millones de puntos para medir y analizar piezas, herramentales y dispositivos, y también pueden proporcionar datos para revisar ensambles virtuales, análisis de control estadístico de la producción y de la calidad de medición, entre otros aspectos importantes la calidad en la manufactura.

Estos resultados pueden a su vez ser exportados hacia plataformas de computación basadas en la nube y programas de control estadístico lo que, entre otras cosas, permite programar tareas de mantenimiento, hacer los recursos más eficientes y evitar paros inesperados de producción y pérdidas económicas por imprevistos.

Estas tecnologías ya están siendo implementadas hoy en día en las armadoras automotrices más importantes, como son VW, Ford, AUDI, BMW, reemplazando métodos tradicionales de medición e incluso herramientas análogas como eran dispositivos y *cubings*.

CRISTOBAL CALVA
Ingeniero de Soporte Bajío en
SCHUNK Mexico

LA SUJECIÓN EN LA INDUSTRIA 4.0

Las innovaciones tecnológicas han traído grandes transformaciones que conocemos como revoluciones industriales. La primera fue impulsada por la máquina de vapor; en la Segunda Revolución llegó la producción en masa. La tercera ola trajo las computadoras y el internet.

La Cuarta Revolución Industrial, o Industria 4.0, trata de la digitalización e integración de todos los procesos de las organizaciones, a través de las nuevas tecnologías (inteligencia artificial, big data, internet de las cosas) que genera la fusión de los mundos físico y digital.

El mundo virtual cambia constantemente. Los sistemas se vuelven más rápidos, seguros, eficaces, autónomos.

Lo importante para los fabircantes de tecnologías de manufctura es permitir a sus clientes alcanzar el máximo potencial. El objetivo de los dispositivos y sistemas en la industria 4.0 es la reducción de los costos de producción y los tiempos de preparación, así como proporcionar componentes eficientes, inteligentes y mecatrónicos de la cartera de productos más grande del mundo.

Tecnologías nuevas como Synergy, de SCHUNK, están diseñadas para realizar la interacción perfecta entre la tecnología de sujeción y los sistemas de agarre se está mostrando a los clientes, nuevos enfoques para diseñar procesos de producción más eficientes y automatizados. Incluso hoy en día, los componentes inteligentes con capacidad de comunicación proporcionan la base para una automatización de producción flexible.

Colaboración Humano – Máquina

Uno de los tópicos más temidos, es que con la adquisición de robots y en general de tecnología de automatización, desaparezca el talento human. Nuevos desarrollos, como los grippers colaborativos, permiten una mayor interacción entre el operador y las máquinas. La nueva generación de grippers rompen el paradigmas en el trabajo de manufactura, pues ahora los operadores ejecutan sus tareas a lado de un robot que se comporta más como herramienta inteligente y menos como un dispositivo inanimado.

Personal capacitado y sistemas de automatización industrial

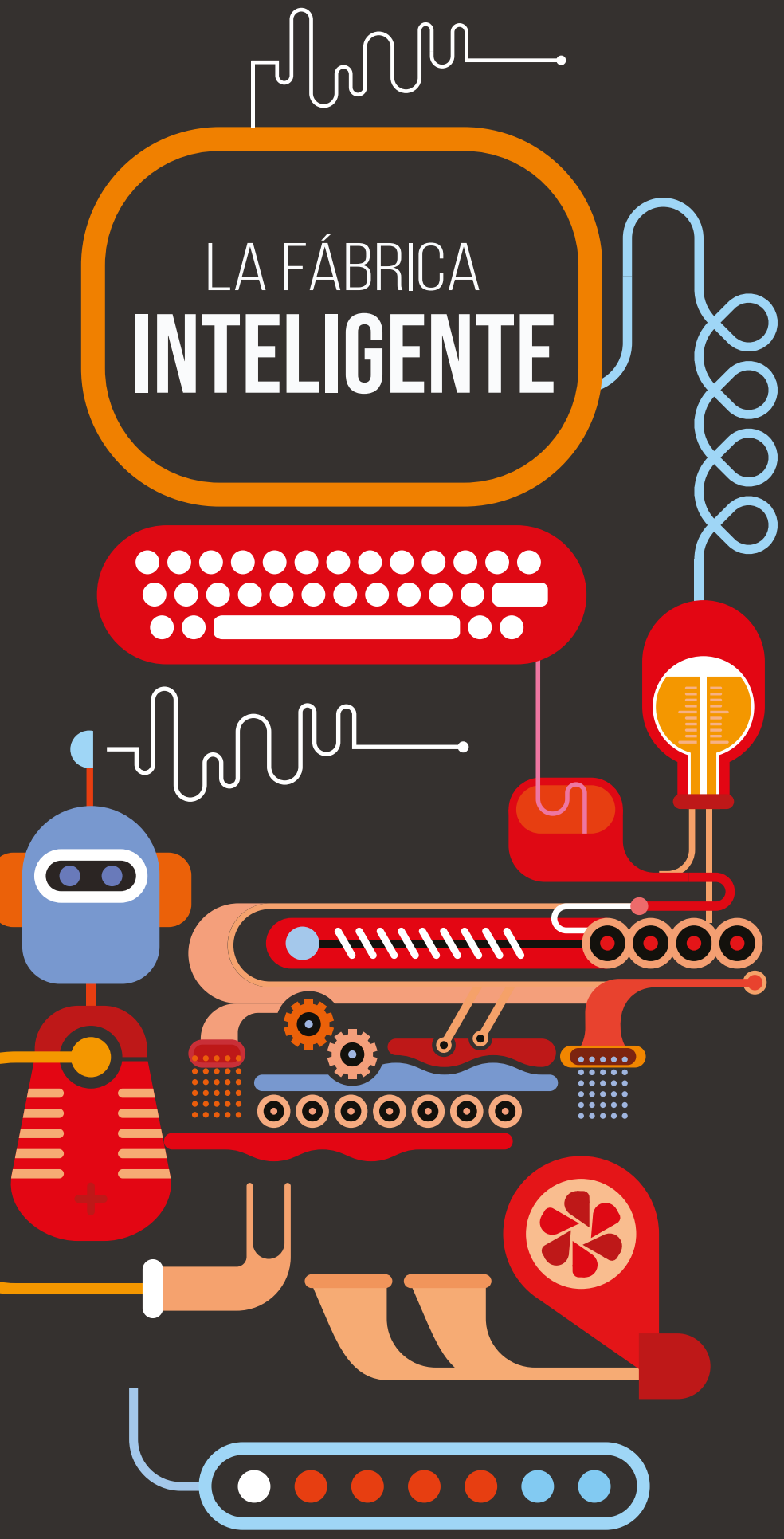
Los proveedores en tecnologías deben basarse en competencias para sistemas de agarre y tecnología de sujeción para desarrollar de manera sistemática el potencial de digitalización para cada una de estas fases individuales dentro de su programa estándar. El enfoque se centra en tres aspectos: la comunicación entre todos los componentes involucrados, la máxima transparencia en el sistema, los componentes, el control y los niveles de la empresa, y finalmente las respuestas flexibles a los eventos externos e internos.

Utilizando diferentes herramientas y módulos inteligentes, se debe ayudar a los usuarios a reducir el tiempo dedicado a la planificación, puesta en marcha, mantenimiento y tiempo de inactividad. También se busca que los usuarios logren un alto grado de transparencia y flexibilidad dentro de los diferentes procesos.

El objetivo general es simplificar todo el ciclo de vida del sistema, de acuerdo con el principio: Fácil de integrar, fácil de usar, fácil de mantener.

Las visiones comienzan con preguntas. Lo más importante es lo que puede hacer mejor para ayudar a que las ideas innovadoras avancen, mejorar la calidad de fabricación, la productividad y así fortalecer la posición de mercado de sus clientes. Lo mejor para el proveedor, es mejor para los clientes. Las herramientas necesarias para formar parte de esta cuarta revolución industrial deben basarse en la conectividad absoluta.

LA FÁBRICA INTELIGENTE



David Luna

A raíz de la proliferación del concepto de Industria 4.0 en la manufactura, muchas empresas proveedoras de tecnología se han dado a la tarea de sensibilizar a los fabricantes sobre la oportunidad de incrementar la productividad de sus operaciones a partir de la implementación de sistemas más automatizados y mejor comu`nicados.

No obstante, se trata de una carrera de largo alcance que comienza con incorporar equipos y sistemas digitales que permitan a las empresas alinear sus procesos con sistemas de comunicación.

Tendencias como Industria 4.0, Internet Industrial de las Cosas (IoT) y Fábrica digital, se han hecho extensivas en el mercado, pero el proceso de maduración de estos conceptos aún está en sus primeras etapas, sobre todo en nuestro país, por lo que es importante ir deshilvanando las soluciones tecnológicas que harán posible trabajar con las fábricas digitales. Incluso, resultaría pretencioso querer abarcarlo todo en un único artículo, por lo que en términos de divulgación también resultará en una tarea juiciosa y constante.

El proceso evolutivo de la digitalización de las fábricas incorpora la gestación de la manufactura inteligente, que considera que las máquinas y los componentes se "hablen" entre sí con a finalidad de "tomar sus propias decisiones" en términos de eficiencia operativa.

Dicha evolución, comienza con los aspectos más básicos de comunicación que consisten en "dar voz" y "sensorización" a los diferentes componentes (internos y periféricos) de una máquina.

Como ejemplo tomemos las herramientas en un centro de maquinado. Los fabricantes de maquinaria ya están desarrollando e incluyendo en su oferta dispositivos con software embebido capaces de comunicarse con las máquinas herramienta a través de sus controladores CNC.

Tal es el caso de los cabezales para boreado de la línea EWE, del fabricante **BIG KAISER**, que ya cuentan con sistemas de lectura digital que permiten leer el diámetro real de una pieza. Representa un avance importante pues, al reducir la intervención humana para acciones tales como medición y ajuste, se incrementa la precisión y con ello la productividad.

Pero no solo eso, estas nuevas herramientas pueden conectarse a teléfonos inteligentes y transmitir indicadores clave tanto de la operación como del desempeño del proceso de maquinado.

Según información de la firma **BIG KAISER**, las nuevas generaciones de estas herramientas de boreado tienen, como parte del componente, un motor cuya función es mover el filo hasta el diámetro deseado con la ayuda de comandos de una aplicación basada en tecnologías de Bluetooth. Los cabezales, ayudados con dispositivos táctiles de metrología, podrían ajustarse también de manera automática con la finalidad de compensar el desgaste de los insertos, aliviando en gran medida la responsabilidad del operador en cuanto a garantizar la repetibilidad de las piezas de trabajo.

Con la incorporación de funciones digitales en las herramientas de mandrinado de la línea EWE, los procesos de maquinado adquieren la capacidad de ajuste a diferentes orificios, versatilidad que incluso podría eliminar la configuración de múltiples herramientas en los centros de mecanizado.

Al establecer comunicación entre máquinas y herramientas, los ajustes en las tareas se harán automáticas y la comunicación que fluya entre los dispositivos y los sistemas de control numérico se almacenará en bases de datos que podrán relacionarse de tal manera que alimenten algoritmos que brinden cierto nivel de inteligencia.

Aunque este tipo de componentes son cada vez más comunes, aún se encuentran en sus primeras etapas de evolución hacia conceptos más integrales de manufactura 4.0, en los que la idea es desarrollar soluciones completas de automatización y, sobre todo, de ambientes en los que la comunicación entre la máquina y los dispositivos periféricos se comuniquen de manera constante. El escenario ideal considerará esquemas de autoaprendizaje en el que se involucren cientos de dispositivos.

Así pues, la ruta a seguir empieza por la digitalización de, si no todos, los componentes clave de un proceso de fabricación. En el caso del maquinado, esto abarca desde las herramientas y los controles CNC, hasta los sistemas periféricos, como los sistemas de manejo de materiales (desde bandas transportadoras, hasta equipos de automatización y robótica para la alimentación), soluciones de metrología y soluciones de software desde CAD/CAM hasta aplicaciones de gestión tipo Supply Chain Management (SCM) o de administración de recursos empresariales (ERP), que son las capas superiores de control que ligarán la eficiencia de la operación con los estados financieros.

Así pues, el mapa de ruta de la fábrica digital debe empezar por la comunicación directa con el control de la máquina, asegurando así la integración de prácticamente todo tipo de accesorios como sensores, sondas de medición, acelerómetros y sistemas de visión.

En una siguiente etapa, se considera no solo el monitoreo efectivo de los procesos, sino la administración meticulosa de la información generada a partir de ellos. De los análisis generados se pueden tomar decisiones en los siguientes ciclos de producción que permitirán desplegar una manufactura más eficiente y con mejores índices de productividad.

Finalmente, la alineación de algoritmos de los sistemas de manufactura, permitirán mejorar los procesos de predicción, la interrupción oportuna ante un evento de fallas o de desviación estadística, y la generación automática de nuevos procesos de producción con modelos de simulación, tanto numérica con cálculos estadísticos, como visual, con herramientas de simulación.

Durante toda la transición, los operadores de línea, así como los supervisores y gerentes, se moverán hacia esquemas de mayor estrategia, menos operativas y monótonas pero, sobre todo, dejando la precisión, y la eficiencia de operación a cargo de los nuevos instrumentos y maquinaria.

Además, con la información descansando en modelos de almacenamiento basados en la nube, la ubicuidad industrial permitirá realizar una analítica consolidada de todos los sites de operación (ejemplos de ello ya se han presentado en diversas exposiciones industriales con máquinas operando desde distintos lugares pero supervisados desde una consola centralizada instalada en el piso del stand del expositor).

Posteriormente, la fábrica digital estará preparada para su último paso: La inteligencia artificial en el proceso de producción.

BIG KAISER

Los cabezales para boreado de la línea de **BIG KAISER**, cuentan con sistemas de lectura digital.

UMATI, UN PUERTO USB PARA MÁQUINAS HERRAMIENTA

La digitalización de la producción se está convirtiendo cada vez más en una realidad. Hasta la fecha, los sistemas patentados complican la vinculación con niveles de control subordinados y superordinados. Una iniciativa iniciada por la Asociación Alemana de Constructores de Máquinas Herramienta (VDW) ha logrado desarrollar un estándar internacionalmente aceptado para una interfaz de intercambio de datos llamada umati

HELLER

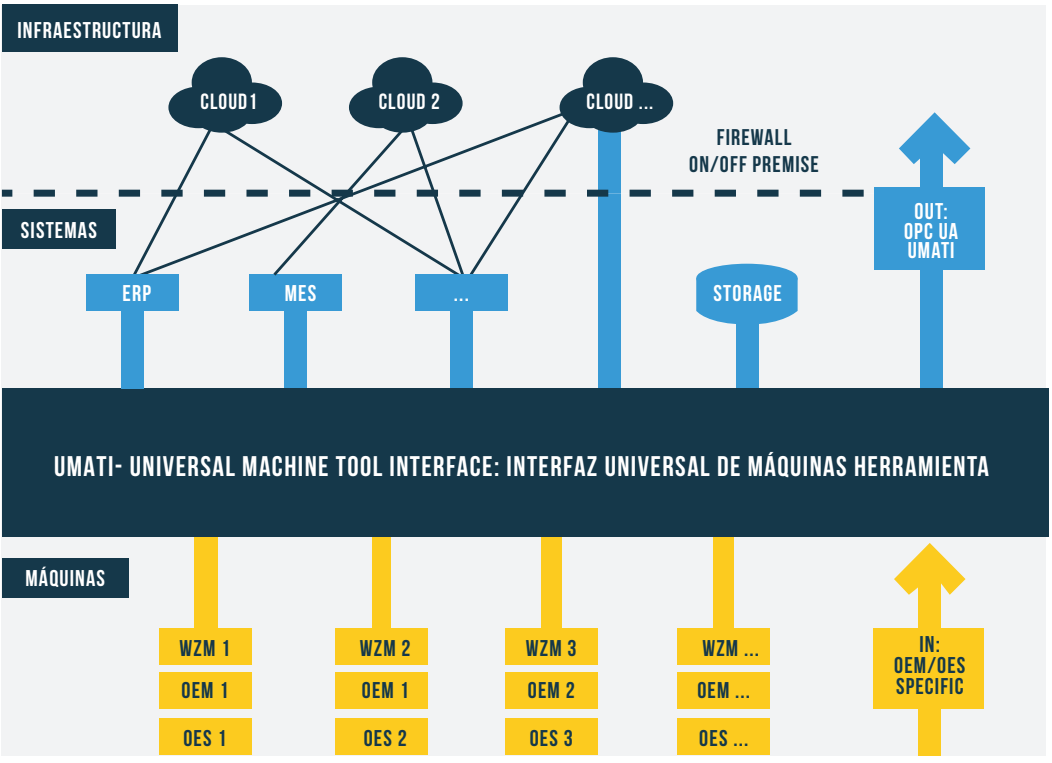
Bernd Zapf, jefe de desarrollo de nuevos negocios y tecnología de Gebr.

MARTIN RICCHIUTI

Cualquier persona involucrada en la vinculación de sistemas industriales, ya sea integración vertical con sistemas superiores o integración horizontal de unidades equivalentes, debe considerar la compatibilidad de los diversos controles e interfaces. Durante décadas, varios fabricantes y proveedores han seguido sus propios enfoques de propiedad que consideraron apropiados para la aplicación en cuestión. Esto dio como resultado maquinaria controlada y vinculada de manera heterogénea que funcionó según lo previsto después de la instalación, pero que requirió un esfuerzo de integración sustancial con cada modificación realizada a la configuración original.

Muchos empresarios están sintiendo el enorme impacto de esta confusión casi babilónica, particularmente con respecto a las numerosas iniciativas de digitalización en curso. Para extraer datos de sus sistemas, primero debe fusionar y estandarizar los datos. De lo contrario, no será posible realizar ningún análisis más allá de los límites de los sistemas. Según Bernd Zapf, jefe de desarrollo de nuevos negocios y tecnología de **GEBR**, este tipo de problemas ya surgen al vincular una máquina al software MES.

"Lo que tenemos es una interfaz estandarizada y ampliamente documentada. En la práctica, es importante ver si tenemos que adaptar nuestra interfaz a las condiciones en el sitio del cliente o viceversa. El primer escenario siempre incurre en costos adicionales, vincula capacidades y complica una integración perfecta. Esto es algo a lo que nos enfrentamos casi cada vez que vendemos una máquina. En el segundo escenario, se requiere que el socio de automatización o software realice la adaptación". Este ejemplo nos da una idea del tipo de complejidad que enfrenta el fabricante de la máquina herramienta durante la integración y qué tipo de conocimiento ha adquirido durante estos años.



INTERCAMBIO DE DATOS

Zapf agradece expresamente la iniciativa de **VDW** de desarrollar una interfaz de máquina uniforme en estrecha cooperación con los fabricantes de máquinas herramienta: "Preferimos adoptar un papel activo en el diseño para promover nuestra idea de compatibilidad universal de diferentes máquinas, unidades y software. Como el llamado "socio principal", **HELLER** se involucró en una etapa temprana, desempeñando un papel clave en la ingeniería de la interfaz umati.

El servidor OPC-UA desarrollado por VDW en 2006 proporciona la base para el estándar umati. El servidor OPC-UA actúa como un "traductor", transformando los diversos formatos de datos proporcionados por el control CNC, la HMI u otras fuentes de datos en señales codificadas de texto claro.

Facilita significativamente la comunicación en un nivel puramente formal". Zapf da un ejemplo para ilustrar esto: "Para realizar una consulta sobre el estado de la máquina, todo lo que tiene que hacer es lanzar la pregunta: ¿cuál es el estado de la máquina? Dado que la respuesta a esta pregunta se proporciona en texto claro, es igual de fácil de entender. Antes de tener umati, la pregunta sería tan críptica como la respuesta. Esto no solo aumenta la facilidad de operación, sino que también proporciona una mayor aceptación del usuario "

"Otra ventaja crucial del proyecto umati es su transparencia", explica Zapf. " A diferencia de los esfuerzos

de estandarización anteriores, todas las partes involucradas en el grupo de trabajo conjunto se unen. Sin embargo, esto requiere una cierta disposición a comprometerse para garantizar que se llegue a un consenso viable y que el proyecto esté avanzando. La participación de los fabricantes de control de Japón y la iniciativa norteamericana MQTT subrayan el alcance y la importancia de los esfuerzos de estandarización umati".

En cierto modo, umati se puede comparar con las regulaciones de tráfico vial, siempre que todas las partes involucradas observen las reglas, se garantiza un intercambio de datos seguro y sin problemas. Al mismo tiempo, el proyecto gestionado por VDW está abierto a muchos fabricantes de máquinas diferentes. Incluye empresas de diversas industrias cuyos requisitos en términos de señales de datos son poco comunes en el mecanizado de corte de metales, por ejemplo.

Como resultado, el intercambio con estas industrias trae un nuevo impulso a la fabricación de máquinas herramienta. En el futuro, umati cubrirá estos requisitos diversos de datos.

La ventaja para **HELLER** es que para el suministro de datos, el servidor OPC-UA solo debe configurarse para la comunicación umati. No se necesita programación.

Zapf enfatiza que "nosotros hemos decidido realizar toda la transformación fuera del control para dejar el control de la máquina intacto. Para esto utilizamos la computación perimetral en forma de Sinumerik-Edge, en la que el servidor OPC-UA está instalado en la pequeña caja gris. Si esto ya es suficiente para el alcance de la señal en cuestión, no se necesita más instalación. Si el alcance de la señal requerida va más allá del proporcionado por el control, además instalamos el motor de transformación para cumplir con el estándar umati".

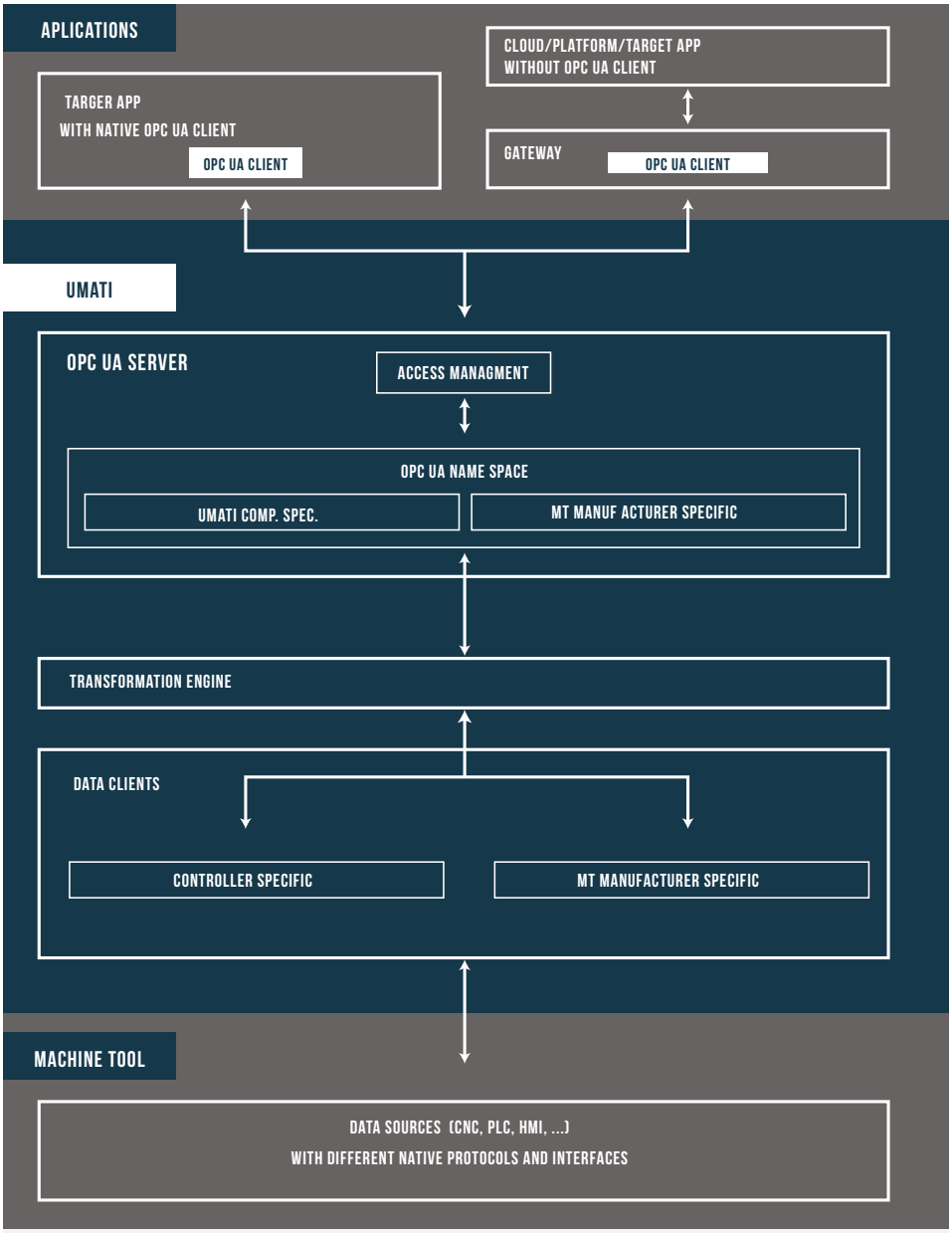
Esta configuración se puede adaptar fácilmente a las máquinas existentes de la firma alemana, utilizando tecnología de edge computing. En el futuro, los clientes que operen modelos de máquinas más antiguas podrán actualizar sus máquinas con edge computing adicional para estar seguros.

Para ilustrar el principio funcional de umati, la empresa presentó varios casos de uso en EMO, en la ciudad de Hannover, Alemania, en 2019. En la feria, el fabricante de máquinas herramienta con sede en Nürtingen mostró un total de cuatro proveedores de datos con el modelo EMO-umati, una máquina de 5 ejes en el stand de **HELLER**, dos máquinas de entrenamiento, una de ellas en el stand de VDW, y otra máquina de 5 ejes ubicada en el taller de producción en Nürtingen desde donde enviaron los datos.

Otro buen ejemplo de la gestión de herramientas, que ilustra la compatibilidad de la interfaz umati es cuando se solicitan datos sobre todas las herramientas necesarias para una operación de mecanizado utilizando umati, las 'respuestas' de varios tipos de máquinas o máquinas de diferentes fabricantes se pueden transmitir al sistema de control superior.

Dado que hasta ahora solo se ha implementado una parte de los requisitos con respecto a la nueva interfaz, el enfoque actual está en los ejemplos de aplicación de la adquisición de datos de la máquina. Para este propósito, se integró la interfaz MDA / PDA anterior en el modelo de datos umati, haciendo posible vincular la interfaz anterior a los sistemas MES sin ningún problema.

Con umati y su cada vez mayor aceptación en el mercado, basada en la participación de muchas partes interesadas diferentes, tales como fabricantes de control, productores de máquinas y proveedores de software, el objetivo de las soluciones de enchufar y producir ha sido alcanzado. En términos de Industria 4.0 y digitalización de la producción, esto significa que se ha dado un enorme paso adelante.



ESTANDARIZACIÓN Y FLEXIBILIDAD

Bernd Zapf está convencido de que la amplia aceptación de la estandarización basada en umati se debe a que tiene el enfoque utilizado en funciones bien conocidas en comunidades sociales: "Mientras más empresas participan, mayor es la aceptación. La disposición genuina al compromiso garantiza el acuerdo de todos. Hasta ahora, China, Japón y Estados Unidos han expresado su interés en este estándar, un sueño que parecía inconcebible hace poco tiempo".

ATMS®

ASOCIACIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES, A.C.

Somos la **PRIMERA Y ÚNICA** Asociación creada por el sector máquinas-herramienta para el sector máquinas-herramienta

DISPOSITIVOS DE SUJECIÓN

MÁQUINA-HERRAMIENTA

METROLOGÍA

AUTOMATIZACIÓN

HERRAMIENTA DE CORTE

PERIFÉRICOS Y OTROS

Conoce los beneficios de ser socio

Para más información:
gerencia@atms.org.mx

www.atms.org.mx
(442) 688 9586

SUJECIÓN TÉRMICA,

¿UNA SOLUCIÓN PARA TODA APLICACIÓN DE MECANIZADO?

En esencia, el proceso de sujeción térmica consiste en la introducción del mango de la herramienta en un sujetador dilatado por inducción, el cual posteriormente se enfría, para regresar a su dimensión normal y de esa forma atrapar con mayor fuerza la pieza

SCHUNK

Portaherrameintas celsio de **SCHUNK** ofrece sujeción segura y sin fricción, para la transmisión de pares de giro elevado

Daniel Zubillaga

QUERÉTARO- La sujeción térmica, como se le conoce al proceso de apriete de herramientas por contracción o expansión, es una opción por considerar cuando se busca aumentar la fuerza de apriete, así como cuando se requiere llegar a cavidades más profundas en el maquinado, características apreciadas por los fabricantes del sector aeroespacial, automotriz y de moldes y troqueles.

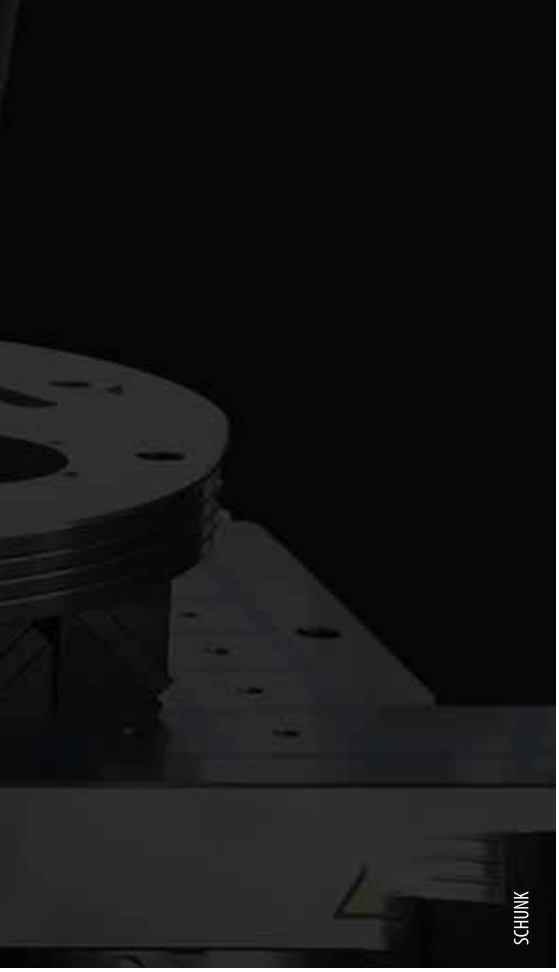
No obstante, contar con esta tecnología representa un desembolso, ya que para utilizarla es necesario adquirir máquinas para el montaje y desmontaje de herramientas. De igual forma, según explica Heinz Ulb, director de ingeniería y ventas de **BIG KAISER MÉXICO**, el nicho de mercado de esta tecnología es reducido.

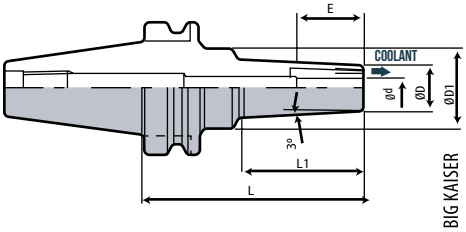
"Se ha permeado en el mercado que los térmicos son la solución para toda aplicación de mecanizado, cuando en realidad tienen un nicho específico que es el fresado de acabado, rimado y el barrenado. No sirven para fresado de desbaste ya que transfieren todas las vibraciones mecánicas generadas en el maquinado directamente al husillo reduciendo la vida de este", aclara Ulb.

En esencia, el proceso de sujeción térmica consiste en la introducción del mango de la herramienta en un sujetador dilatado por inducción, el cual posteriormente se enfría, para regresar a su dimensión normal y de esa forma atrapar con mayor fuerza la pieza.

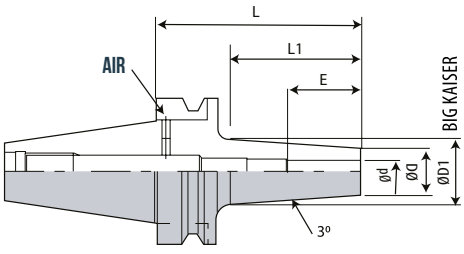
"Es una tecnología de hace muchos años y es bastante rígida, por eso se ha utilizado. No se desarrolló para la sujeción de una herramienta, se desarrolló para el acople de las coronas de los vehículos. La corona se tenía que calentar y entraba a presión, se enfriaba, se contraía y ya no salía nunca más", agrega Ángel Valle, gerente de ventas para México y Latinoamérica de **SCHUNK**.

Aunque el principio de sujeción térmica es el mismo, actualmente existen máquinas para montaje y desmontaje, además de portaherramientas de este tipo, con variaciones en su sistema, lo que





El portaherramientas térmico tipo Jet Through de **BIG KAISER** cuenta con orificios de refrigerante.



El portaherramientas térmico delgado de **BIG KAISER**, cuenta con un diámetro de punta más pequeño, lo que reduce la interferencia sin perder la precisión de descentraje.

deviene en alteraciones en el apriete, repetibilidad y precisión de concentricidad.

También, existen equipos ideados para sujetar pocas herramientas, incluidas las de diámetro pequeño, además de máquinas diseñadas para el rápido y constante cambio de herramientas.

Uno de los fabricantes de sistemas de sujeción térmica para herramientas es **HAIMER**. La firma cuenta con máquinas de este tipo que alcanzan una precisión de runout 0.00012".

Entre los productos de **HAIMER** que cuentan con esta tecnología se encuentra la máquina Power Clamp, la cual, en su versión 4.0, optimiza el tipo de condiciones ideales para trabajar. Esto es posible gracias al escaneo de códigos QR impresos en las herramientas, ya que por medio de esta acción es posible conocer el tiempo y la temperatura ideal de calentamiento requerido para una óptima sujeción, los cuales se muestran en un panel incluido en la máquina.

Por otra parte, los portaherramientas térmicos **HAIMER** de la serie Power son válidos "incluso para desbaste (con una concentricidad menor de 3 µm, además de una alta resistencia a las vibraciones gracias a el contorno reforzado)", explica Haimer en su catálogo de portaherramientas.

En este mismo tenor, el portaherramientas térmico Power Mini de **HAIMER** es ideal, de acuerdo con la firma, para el mecanizado de 5 ejes en el diseño de moldes y para la industria médica, ya que cuenta con puntas delgadas, lo que hace posible un fresado eficiente con herramientas de ángulo.

A su vez, el portaherramientas térmico Heavy Duty es adecuado para casos extremos, pues su contorno está optimizado para lograr una rigidez y fuerzas de retención máximas, según información de la guía de portaherramientas de **HAIMER**.

SUJECIÓN TÉRMICA COMO ÚLTIMA OPCIÓN

Otra de las compañías que comercializa portaherramientas térmicos es **BIG KAISER**, los cuales "ofrecen altas fuerzas de sujeción, bajo descentraje y un pequeño diámetro de punta para reducir los problemas de espacio libre", de acuerdo con la compañía.

Entre los productos ofrecidos por este fabricante de herramientas se encuentra un portaherramientas térmico, el cual cuenta con un pequeño diámetro de punta, alta fuerza de sujeción y un diseño simétrico, lo que ayuda a reducir los problemas de espacio libre.

Otro producto es el portaherramientas térmico delgado, que cuenta con un diámetro de punta más pequeño que el anterior, lo que reduce la interferencia, sin perder la precisión de descentraje, según se explica en la página web de la firma.

Por su parte, el portaherramientas térmico tipo Jet Through de **BIG KAISER** cuenta con orificios de refrigerante, ubicados en la parte frontal del soporte para así poder suministrar el líquido directamente a la herramienta de corte, lo que reduce el tiempo de enfriamiento de la herramienta.

"Manejamos la sujeción térmica como una última opción. Hay mejores sujeciones como la mecánica y la hidráulica, porque aparte necesitas una máquina y eso no te lo dicen, y la máquina tiene sus restricciones, porque el monto de inversión es elevado. Otro detalle que se argumenta es que se pueden meter extensiones o boquillas, y eso es una falacia", asegura Ulb.

"Actualmente se argumenta que los sistemas de sujeción de herramientas deben ser balanceados a G2.5 -Norma ISO 1940 que tiene 80 años y fue diseñada exclusivamente para determinar el desbalanceo residual sin considerar cargas dinámicas generadas en el proceso de corte-. La norma internacional que se utiliza para el balanceo de portaherramientas rotativos es la ISO 16084", agrega Ulb.

CAVIDADES, PROYECCIONES Y BALANCEO

Otro de los líderes en tecnología de sujeción y sistemas de agarre es **SCHUNK**. La empresa familiar cuenta con el portaherramientas térmico CELSIO, el cual ofrece sujeción segura y sin fricción, para la transmisión de pares de giro elevados, como refiere el fabricante en su página web.

Otra de las ventajas de CELSIO radica en su precisión de concentricidad de < 0,003 mm, el cual propicia "acabados de superficies óptimos, procesamiento

de alta precisión y procesos seguros gracias a una acción de corte homogénea y a la más alta reproducibilidad", informa **SCHUNK**.

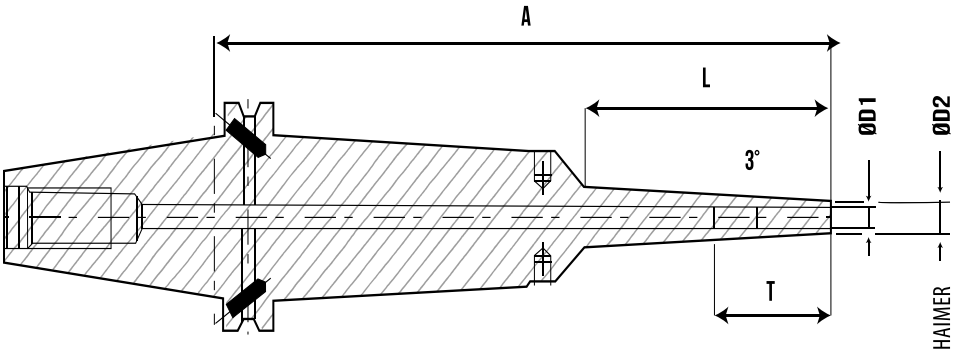
La buena relación entre la rigidez radial y el contorno pertuberante, lo que mejora el rendimiento de mecanizado y en consecuencia mejora la productividad, y el alto grado de flexibilidad de los prolongadores CELSIO, lo que ofrece una solución universal para procesos individuales de mecanizado en zonas de difícil acceso, son también otras de las características de este producto, según refiere **SCHUNK**.

"La sujeción térmica te ofrece esa fuerza de sujeción que muy pocas tecnologías te da. Además de lo delgado del producto, lo que te permite llegar a cavidades más profundas, tener proyecciones más largas y contar con un balanceo muy bueno, porque puedes llegar a balancear tu herramienta con el portaherramientas a 60 o 70 mil revoluciones", complementa Ángel Valle.

Aunque los sistemas de sujeción térmica representan una inversión inicial para el fabricante, ventajas como el elevado apriete y precisión en la concentricidad, además de las estrechas tolerancias de desviación, son características que siguen atrayendo a fabricantes del sector aeroespacial, automotriz y de moldes y troqueles.

Otras de las ventajas de incluir productos con tecnología de sujeción térmica en procesos de maquinado son las del arranque de viruta mediante altas revoluciones, mayor profundidad de corte, reducción en el tiempo de mecanizado y la posibilidad de lograr mejores acabados superficiales.

No obstante, según refiere Ulb, "no es una solución para toda aplicación de mecanizado". De hecho, su nicho se encuentra en el fresado de acabado, rimado y barrenado.



El portaherramientas térmico Power Mini de **HAIMER** es ideal, de acuerdo con la firma, para el mecanizado de 5 ejes en el diseño de moldes.

WEM

Especializados en equipo de sujeción de herramienta y de pieza, para tornos y centros de maquinado CNC, integrada por profesionales con más de 15 años de experiencia en el mercado, ofrecemos soporte en sitio, modificaciones, servicio de mantenimiento y reparación.

Diseños especiales e ingeniería orientados a la industria automotriz, aeroespacial, petrolera, médica, entre otras

Tel: (81) 1522-0480
info@wem.com.mx
Visita www.wem.com.mx

EL ABC DEL RECTIFICADO

Con el propósito de que sea más fácil tu elección de máquinas rectificadoras, a continuación se comparte información valiosa sobre el tipo de abrasivo para los diferentes trabajos en el campo del rectificado

Artículo y fotos compartidos por la empresa PROMETAL

El rectificado es el proceso de maquinado más delicado en comparación con otros tipos de arranque de viruta como fresado, torneado y erosionado. Se utiliza principalmente para maquinar materiales endurecidos y obtener acabados superficiales muy finos, así como para tolerancias muy cerradas. La eliminación de material es realizada por partículas abrasivas, las cuales están contenidas en una rueda esmeril que gira a velocidades considerablemente altas. La rueda de esmeril consta de muchos dientes de corte (partículas abrasivas) y la eliminación del material se realiza por medio de giro y con alimentación de la rueda esmeril.

MÁQUINA RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS

Esta máquina, como indica su nombre, está diseñada principalmente para rectificar superficies planas. Sin embargo, algunos tipos de rectificadoras de superficies planas también son capaces de producir superficies de contorno al utilizar una rueda esmeril preformada.

Hay básicamente cuatro tipos de máquinas dependiendo de la dirección del husillo y el movimiento de la mesa:

- Rectificadora de mesa recíproca con esmeril en posición horizontal Para el desbaste y acabado de placas rectangulares .
- Rectificadora de mesa recíproca con esmeril en posición vertical Para el desbaste de placas rectangulares.
- Rectificadora de mesa giratoria con esmeril en posición horizontal para el desbaste y acabado de piezas redondas.
- Rectificadora de mesa giratoria con esmeril en posición vertical principalmente para el desbaste de piezas redondas.

MÁQUINA RECTIFICADORA CILÍNDRICA DE EXTERIORES

Se utiliza generalmente para la producción de superficies cilíndricas externas en piezas redondas.

Las piezas de trabajo, según su tamaño y peso, se pueden sujetar en un mandril o boquilla colocado en el cabezal porta piezas o entre centros, con puntos

colocados en el cabezal porta piezas y el contra punto. La capacidad de máquina se clasifica según el volteo y la distancia entre centros (diámetro y largo de la pieza).

Hay cuatro movimientos en un proceso de rectificado cilíndrico:

Rotación de la pieza de trabajo cilíndrico sobre su eje.
Rotación de la rueda de esmeril sobre su eje.
Movimiento longitudinal de mesa con la pieza de trabajo perpendicular al eje de la rueda esmeril.
Giro de la pieza de trabajo.

MÁQUINA RECTIFICADORA SIN CENTROS

El rectificado sin centros se emplea para el rectificado continuo de superficies cilíndricas en el que la pieza de trabajo no está soportada por centros o mandriles, sino por una hoja de descanso. La pieza de trabajo flota entre dos ruedas. La rueda más grande es la rueda esmeril, mientras que la más pequeña es la rueda de regulación.

La máquina rectificadora sin centros es una máquina de alta producción para el maquinado de diámetro exterior de piezas redondas. La pieza de trabajo no está sujeta en un mandril o entre centros, sino que descansa en una hoja de soporte de trabajo. La pieza es girada por medio de un rodillo de presión o regulación, la cual lo aprieta contra la rueda esmeril. Debido a que la dos ruedas giran en sentido contrario, la pieza de trabajo queda flotando y solo se apoya en la hoja de descanso para que ésta no se escape. Hay dos tipos de alimentación de piezas a rectificar, estacionario (*in-feed*), para piezas cortas o menos largos que el ancho que la rueda esmeril, y de paso (*through-feed*), para piezas más largas que el ancho que la rueda de esmeril. Ambos procesos garantizan una redondez excelente, pero requieren tiempo para ajuste que solo se justifica para lotes de producción grandes.

MATERIALES DE COMPOSICIÓN

El material de unión se utiliza como aglomerado para mantener las partículas abrasivas en su lugar. La firmeza con la que se mantienen los granos en la rueda de esmeril y la resistencia de la rueda misma, en la que se desarrollan grandes fuerzas centrífugas en rotación, dependen del material de unión. El material de unión determina la resistencia necesaria para desalojar una partícula abrasiva de la rueda que desempeña un papel importante en la acción de corte.

Aquí es importante tomar en cuenta el tamaño de grano, que indica el tamaño real de las partículas abrasivas y viene indicado por un número. El tamaño del grano afecta a la tasa de eliminación del material y a la calidad superficial de la pieza de trabajo en el proceso de rectificado (similar a una lija).

- Grano grande: Gran capacidad de desbaste, superficie de la pieza de trabajo rugosa.
- Grano fino: Poca capacidad de desbaste, superficie lisa de la pieza de trabajo.

El grado o dureza indica la resistencia con la que el material de unión contiene los granos abrasivos en la rueda esmeril. Esto describe la cantidad de fuerza necesaria para extraer una sola arena abrasiva unida por fractura de unión. No se refiere a la dureza del grano abrasivo. Por lo tanto, se debe elegir un grado suave para maquinar material duro. Por otro lado, durante el maquinado de material blando de baja resistencia, no se desgasta tan rápidamente. La selección de un grado particular de la rueda se rige en gran medida por la naturaleza del trabajo, su composición, tamaño y dureza.

MÁQUINA RECTIFICADORA CILÍNDRICA DE INTERIORES

La rectificadora de interiores se emplea principalmente para el acabado de agujeros precisos en piezas endurecidas, las cuales se sujetan en un cabezal porta

LAS MÁQUINAS RECTIFICADORAS SE CLASIFICAN EN FUNCIÓN DE SU CONSTRUCCIÓN Y TIPO DE SUPERFICIES A MAQUINAR:

Máquina rectificadora de superficies planas
Máquina rectificadora cilíndrica de exteriores
Máquina rectificadora cilíndrica universal
Máquina rectificadora de interiores
Máquina rectificadora sin centros
Máquina rectificadora de perfiles y especiales (Perfiladora)

pieza giratoria. En un eje paralelo a la pieza a rectificar se encuentra uno o varios husillos de alta velocidad para las piedras esmeril. Dicho eje con los husillos esmeril realizan un movimiento reciproco según la profundidad de la pieza a maquinar.

TIPOS DE ABRASIVOS

Los materiales abrasivos duros poseen una resistencia adecuada para que puedan actuar como filos de corte durante un tiempo suficientemente largo. También tienen la capacidad de fracturarse en piezas más pequeñas cuando las fuerzas aumentan, lo que se denomina friabilidad. Esta propiedad proporciona a los abrasivos la capacidad de auto afilado necesaria durante su uso.

Los abrasivos que generalmente se utilizan son:

Óxido de aluminio. (Al2O3)

Carburo de silicio. (SiC)

Nitruro de boro cúbico. (CBN)

Diamante.

ESTRUCTURA / CONCENTRACIÓN DE RUEDAS

Este término denota el espaciado entre los granos abrasivos o, en otras palabras, la densidad de la rueda. Sus características son:

La estructura de la rueda de rectificación se designa mediante un número.

La estructura debe ser abierta para las ruedas de rectificación dedicadas a la extracción de material alto para proporcionar espacio de alojamiento de virutas.

El espacio entre los granos también sirve como bolsillo para sostener el líquido refrigerante.

Por otro lado, las ruedas estructuradas densas se utilizan para una mayor vida útil de la rueda y para sostener formas y perfiles de precisión.

Especificación de la rueda de rectificación

Una rueda esmeril requiere dos tipos de especificación:

1. Especificación geométrica:

Esto se decide por el tipo de máquina rectificadora y la operación de maquinado que se realizará en la pieza de trabajo.

Esta especificación incluye principalmente el diámetro de la rueda, su anchura y el diámetro del barreno de sujeción.

El diámetro de la rueda, por ejemplo, puede ser tan alto como 500 mm en maquinado de alta eficiencia o tan pequeño como menos de 1 mm en rectificado de interiores.

Del mismo modo, la anchura de la rueda abrasiva puede ser inferior a un mm en aplicaciones de corte.

2. Especificaciones de composición:

La especificación de una rueda esmeril normalmente significa la especificación de composición. Las ruedas abrasivas convencionales se especifican abarcando los siguientes parámetros.

El tipo de material de grano.

El tamaño del grano.

La resistencia de unión de la rueda, comúnmente conocida como dureza de la rueda.

Las estructuras de la rueda que denotan la porosidad, es decir, la cantidad de espaciado entre granos.

El tipo de material de unión.

Aparte de estos parámetros, el fabricante de la rueda puede añadir su propio código de identificación prefijando o sufijando (o ambos) el código estándar.

EL SISTEMA DE MARCADO ESTÁNDAR COMÚN ES, POR EJEMPLO, DE LA SIGUIENTE MANERA: W A 36 K 5 R 17, DONDE:

W= Símbolo de la fabricación que indica el tipo exacto de abrasivo, (uso opcional).

A= Tipo abrasivo: A para Al2O3, C para SiC, D para diamante.

36= Tamaño del grano.

K= Grado.

5= Estructura.

R= Tipo de enlace.

17= Marcado privado para identificar la rueda (uso opcional).

ATMS

MODELOS PARA INCENTIVAR A LA INDUSTRIA

La transición de la industria automotriz hacia un nuevo modelo de movilidad con vehículos eléctricos, autónomos y compartidos, y en general el cambio de paradigma al que se enfrenta la industria, son retos que continúan afectando las proyecciones de producción del sector

Daniel Zubillaga

Durante el sexenio pasado, México se colocó como el séptimo productor y el cuarto exportador de unidades de vehículos ligeros, a nivel global. Para Óscar Albín, presidente de la Industria Nacional de Autopartes (**INA**), esto se debió en gran medida al buen trabajo que se hizo en la materia durante la administración del expresidente Enrique Peña Nieto, periodo en el que la industria automotriz terminal nacional presentó un importante crecimiento en producción y exportaciones.

"Es horrible hablar de los sexenios pasados en este sexenio, pero durante el pasado tuvimos una inversión total en el sector automotriz de 36 mil millones de dólares (mdd) en los seis años. Nunca antes habíamos tenido una inversión extranjera de ese tamaño. Yo creo que, cuando haces las cosas bien, pues repítelas", asegura Albín.

El salto al séptimo puesto de los mayores fabricantes se dio durante 2014. México pasó de fabricar 2.93 millones de vehículos ligeros en 2013 a 3.22 millones en 2014, segundo año de mandato de Peña. La tendencia en producción de vehículos ligeros continuó al alza en 2015, cuando se produjeron 3.39 millones unidades, así como en 2016, cuando se ensamblaron 3.46 millones unidades y, en 2017, con 3.93 millones. Finalmente, el decremento en producción empezaría

en el último año del sexenio de Peña, en el que se fabricaron 3.89 millones de unidades, según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi).

Con respecto a la industria de vehículos pesados, esta tuvo un crecimiento en su producción de 23.6 por ciento anualizado, durante el mismo sexenio.

Por otro lado, durante 2014 se exportaron 2.6 millones de vehículos ligeros, lo que representó un crecimiento de 12.2 por ciento con respecto al año anterior. Esta tendencia continuó al alza durante 2015, cuando se exportaron 2.75 millones de unidades ligeras y durante 2016, con 2.76 millones. En este caso, la exportación de vehículos ligeros cayó en 2017, cuando se exportaron 3.25 millones y volvió a crecer en 2018, con 3.44 millones, según datos del Inegi.

Por otro lado, al finalizar el mandato presidencial de Enrique Peña Nieto, este país se había convertido en la casa de 600 compañías tier 1 y alrededor de 1,200 tier 2 o 3, que junto a las otras empresas que integran la cadena de proveeduría nacional, generaron 87 mil mdd en fabricación de autopartes, tan solo en 2018. Ese monto colocó a este país como el quinto fabricante global más importante del sector, según datos de ProMéxico.

Ante este contexto, Óscar Albín cree que la estrategia del Gobierno Federal actual, encabezado por el presidente de la República Mexicana, Andrés Manuel López Obrador, debería enfocarse en "repetir lo que estábamos haciendo, empezando por ProMéxico. No hay nada más qué hacer que repetir lo que estábamos haciendo bien", asevera el especialista.

Si bien Albín hace referencia a que actualmente las condiciones de la industria automotriz global no son tan favorables como lo fueron durante el sexenio pasado, también asegura que existen estrategias que pueden favorecer al sector, como la creación de una plataforma que atraiga la inversión extranjera, como lo fue ProMéxico.

"No creo que vayan a venir más armadoras. Aunque lo hiciéramos bien, eso ya se acabó; el mercado de manufactura está lleno. Pero en el sector de autopartes todavía tenemos una gran oportunidad. Probablemente no pudiéramos igualar los 36 mil millones, pero la mitad o la tercera parte creo que serían números extraordinarios para una economía que hoy está siendo criticada en temas de globalidad".

ENTORNO CONVULSO

La producción nacional de automóviles pasó de 1.05 millones en su acumulado enero-agosto del año 2018, a 971,292 dentro del mismo periodo del año pasado, lo que representó una contracción de 7.9 por ciento, en un año en el que la producción global de automóviles

ATMS

Hacia el término del mandato presidencial de Enrique Peña Nieto, México se convirtió en la casa de 600 compañías tier 1 y alrededor de 1,200 tier 2 o 3.

tuvo una tendencia a la baja, según datos la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (**AMIA**).

Dicho decremento se hizo aún más patente durante el pasado octubre, en el que la producción cayó 16.3 por ciento frente al mismo mes de 2018, convirtiéndose en el peor retroceso del indicador de ese año, de los publicados por el Inegi.

Lo anterior fue causado, en parte, por la nula producción de Ford en sus plantas de Cuautitlán y Hermosillo, en donde el OEM atravesó por un periodo de re-tooling (en preparación para ensamblar un crossover eléctrico) y por un paro programado, respectivamente, según informó la firma.

Otro factor que incidió en la baja producción de vehículos durante octubre de 2019 fue la huelga de trabajadores de General Motors en plantas estadounidenses y mexicanas, la cual provocó una contracción de 30 por ciento en la producción nacional del OEM , frente a lo reportado en octubre de 2018.

Por si fuera poco, Estados Unidos, país al que México exporta alrededor de 80 por ciento de sus vehículos, sufrió un decremento en comercialización de vehículos de 1.1 por ciento en su acumulado enero-septiembre de 2019, frente al del mismo periodo del año antepasado.

Asimismo, la transición de la industria automotriz hacia un nuevo modelo de movilidad con vehículos eléctricos, autónomos y compartidos, y en general el cambio de paradigma al que se enfrenta la industria, son retos que continúan afectando las proyecciones de producción del sector.

Pese a este entorno, como asegura Albín, la industria autopartera nacional "tiene la suerte de seguir creciendo y lo hace porque el mercado de NAFTA (T-MEC) de manufactura de vehículos, principalmente de Estados Unidos y México, sigue robusto". Empero, como refiere, será fundamental ofertarse y posicionarse como NAFTA y retomar lo que se hizo bien en el pasado.

La **INA** estima que durante 2019 se fabricaron autopartes por un valor aproximado de 100 mil mdd, lo que representó un incremento de aproximadamente 3 por ciento con respecto al 2018. "Si logramos atraer 36 mil mdd durante el sexenio pasado, ¿pues qué estábamos haciendo bien? Es eso mismo lo que tenemos que hacer", concluye el presidente de la asociación.

ATMS

MENOS NIEBLA,
MAYOR TIEMPO DE OPERACIÓN

Con la finalidad de reducir al máximo los tiempos de inactividad de algunos de sus centros de maquinado, el fabricante estadounidense de componentes aeroespaciales y de turbinas industriales Wyman-Gordon, instaló equipos colectores de neblina de aceite, con lo que ahora los procesos son más continuos y de menor riesgo para los operadores.

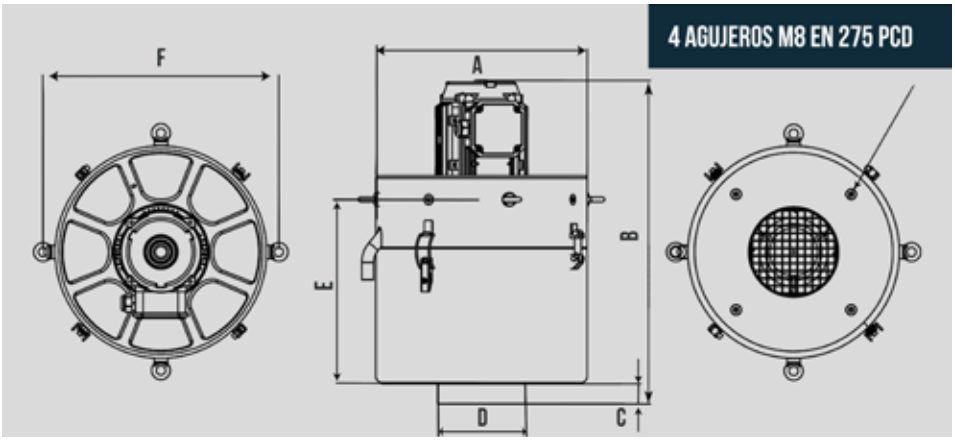
Lo anterior fue informado por representates de la empresa con sede en Nuevo León, **HERTOOL**, distribuidor mexicano de **FILTERMIST** International, fabricante británico de eliminadores de neblina de aceite, tras haber completado la instalación a finales del año pasado en la planta ubicada en la ciudad regiomontana.

En total, se instalaron 22 colectores de neblina de aceite **FILTERMIST** FX6002 en máquinas **OKUMA**, con el objetivo de eliminar de maners eficaz la neblina de aceite dentro de las cabinas de las máquinas, luego de informes sobre tiempos de inactividad innecesarios.

El gerente de servicio al cliente de **HERTOOL**, Luis Lince, comentó que "hemos trabajado con Wyman en Monterrey durante más de 10 años. Anteriormente habían utilizado unidades Filtermist que se suministraban en máquinas herramienta compradas en Estados Unidos, por lo que ya sabían que eran efectivas."

Lince continuó explicando que "el cliente había recibido algunas máquinas que no estaban equipadas con extracción y contactó a la empresa regiomontana, poco después de que se nos designara como distribuidor de la firma británica en México. Experimentaron problemas con la acumulación de niebla de aceite dentro de la cabina de la máquina. Cuando el ciclo de corte terminó y el operador abrió la puerta de la máquina, la niebla de aceite se escapaba. Esto no fue agradable para el operador de la máquina, por lo que tuvieron que esperar antes de abrir la puerta, lo que significa que cada ciclo estaba tardando más de lo debido ".

La neblina de aceite se crea mediante máquinas herramientas que rocían aceites y refrigerantes a alta presión sobre componentes metálicos para mantenerlos frescos durante las operaciones de fabricación, incluidas fresado, taladrado, torneado y rectificado. La exposición a partículas de neblina de aceite en el aire puede causar una serie de enfermedades profesionales, como afecciones de la piel, problemas respiratorios e incluso cáncer. También puede presentar un riesgo de incendio y deslizamiento, y puede dañar los equipos eléctricos sensibles si se dejan en la atmósfera.



Wyman-Gordon Monterrey, una compañía de productos forjados de PCC, apoya a Wyman-Gordon Houston, un proveedor líder mundial de piezas de forja de precisión, troquel cerrado y alta integridad para los mercados aeroespacial, ferroviario y energético.

Ingenieros de la compañía mexicana visitaron las instalaciones con uno de los gerentes de cuentas internacionales de la empresa inglesa y, poco después, tras revisar los beneficios de la inversión en nuevas tecologías de colección, Wyman hizo el pedido de las unidades FX6002. La mayoría de los colectores de niebla de aceite centrífugos y compactos fueron montados en soportes de pared, lo que significa que no ocupan mucho espacio en el piso, aspecto por demás valioso en cualquier planta productiva.

"El cliente está muy satisfecho con el resultado. La extracción de niebla de aceite ahora permite al operador de la máquina abrir la puerta de la cabina tan pronto como el ciclo haya terminado, sabiendo que no estarán expuestos a partículas peligrosas de niebla de aceite. Esto ha acelerado considerablemente la producción y el cliente ha aconsejado que recomendaría unidades **FILTERMIST** a cualquier fabricante que experimente problemas de producción como resultado de la contaminación por neblina de aceite", indicó Lince.

Posterior a la instalación de las unidades, personal técnico de **HERTOOL** visita regularmente la planta de Wyman en Monterrey para verificar que la extracción esté funcionando según lo previsto. "Ofrecemos a los clientes asistencia continua para que puedan estar seguros de que el aire de sus instalaciones se mantiene limpio. Proteger la salud de los trabajadores es sentido común, pero también tiene sentido comercial. Una fuerza laboral saludable es una fuerza laboral productiva", finaliza el experto.

El espíritu de Filtermist es proteger a las personas garantizando talleres más limpios, seguros y productivos.

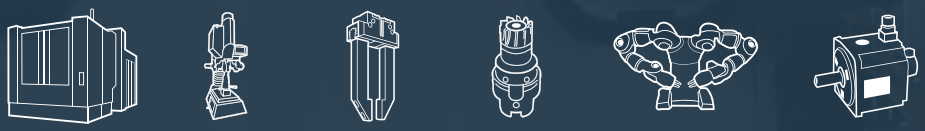
Fundada en el Reino Unido en 1969, Filtermist fabrica una gama de colectores de neblina de aceite compactos, silenciosos y eficientes en los que confían los principales fabricantes mundiales para eliminar eficazmente la neblina de aceite y refrigerante, el humo y el vapor del aire del taller.

Los colectores de neblina de aceite Filtermist utilizan la fuerza centrífuga para separar las partículas de neblina de aceite del aire: los drenajes de aceite limpios vuelven a la máquina para su reutilización o recolección, y el aire limpio se devuelve al taller.

Filtermist ofrece soporte local en más de 60 países en todo el mundo a través de una red de distribuidores aprobados y Filtermist Asia Pte, una compañía subsidiaria que se ocupa de los distribuidores en la región de la ASEAN.

PABELLÓN ETMS®

EXPERIENCIA PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES



DENTRO DE:

EXPO MANUFACTURA™

FEBRERO 11-13 2020

CINTERMEX, MONTERREY, N.L., MÉXICO

El único pabellón enteramente dedicado al sector máquinas-herramienta y afines

¡CONOCE A NUESTROS EXPOSITORES!

ATMS ASOCIACIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES, A.C. — STAND 224

ATMS - MAGAZINE - — STAND 1449

BIG KAISER — STAND 102

BRUCKNER — STAND 227

CIMCo Especialistas en CAD/CAM y Metrología 3D — STAND 211

CPS Herramientas — STAND 221

DMG MORI — STAND 412

EDGE TECHNOLOGIES — STAND 325

EMAG — STAND 315

FAL — STAND 511

FMT Tooling Systems — STAND 515

Full Service FSCN Control Numérico — STAND 329

GOLDEN COMPANY CNC S.A. DE C.V. — STAND 326

México HAINBUCH TECNOLOGÍA EN SUJECIÓN — STAND 116

HELLER — STAND 306

HERMLE milling at its best — STAND 426

HERTEK HERRAMENTAL — STAND 132

HERTOOL S.A. DE C.V. — STAND 421

INNOVAX GRUPO INDUSTRIAL — STAND 436

INTERMAQ INGENIERIA, TECNOLOGIA Y MAQUINARIA, S.A. DE C.V. — STAND 202

KLÜBER LUBRICATION — STAND 222

kitagawa NORTHTECH The Best Workholding. — STAND 332

Modern Machine Shop MÉXICO — STAND 229

molemab we shape your world — STAND 323

PROMETAL PROVEEDORA METALMECANICA, S.A. DE C.V. — STAND 302

PROTECNIC Soluciones CNC — STAND 402

ROHM driven by technology — STAND 432

SERVO MOTION — STAND 321

SCHUNK — STAND 312

SMW AUTOBLOK — STAND 422

UNICORNIO — STAND 212

VOLLMER — STAND 106

WashTech The cleanliness technology — STAND 327

WEM — STAND 429

marketing@atms.org.mx

www.etms.org.mx
(442) 688 9586

INNOVACIÓN
DISPONIBLE

WWW.CERATIZIT.COM KARLA.GOMEZ@CERATIZIT.COM

SUJECIÓN FÁCIL
ALTO RENDIMIENTO

Debido al ángulo de inclinación altamente positivo, MaxiMill HPC funciona con fuerzas de corte muy bajas. Tanto la reducción de la deformación de los componentes como la formación de rebabas son la consecuencia, mientras que también se mejora la planitud y la vida útil de la herramienta. Esto le permite realizar cortes suaves, pues tiene un ángulo de inclinación de hasta 25 °

Es una herramienta que incrementa la productividad, con tiempos de ciclo mínimos mediante mecanizado HSC. Permite velocidades máximas de extracción de metal, así como altas velocidades de alimentación y velocidad de corte combinadas con alta calidad de superficie.

Para este sistema de fresado, ofrecemos materiales de corte hechos de PCD y CBN. En particular, el diamante policristalino representa una solución económica al mecanizar metales ligeros y no ferrosos, compuestos de fibra y grafito. La herramienta MaxiMill HPC ofrece una mayor economía.

CENTRO DE MECANIZADO
PARA PRODUCCIÓN DE MOLDES

Amero Precision, distribuidor nacional de equipo, herramientas y soluciones de máquinas herramienta, presentó el modelo VF-900 de la marca PRIMINER, el cual se encuentra instalado en el piso de exposición de sus intalaciones en la ciudad de Querétaro. Se trata de un centro de mecanizado vertical de ultra alto desemempeño cuyas características lo hacen ideal para la fabricación de moldes, una industria cuyo impulso en el país ahora exige la implementación de tecnología de punta. El centro de mecanizado VF-900 tiene una capacidad de 900 mm en su eje X, 600mm en Y y 600 mm en Z, con una distancia de la mesa de la cara del husillo de 150 a 750mm. Incluye FANUC 0i-MF type 0 con Servomotores y Drives FANUC, Enfriador para el husillo, Programación gráfica "Manual Guide i", HMI, Pantalla tipo touch de 15" y Artificial Inteligence Countour Control (AICC).

WWW.AMERO-PRECISION.COM DAVID.AGUILAR@AMERO-PRECISION.COM

OTRAS CARACTERÍSTICAS DESTACADAS SON:

- Mesa de trabajo de 1060 x 600 mm con una carga de 650 kg.
- Avances rápidos en X/Y/Z de 36 m/min
- Avances de corte de 1 a 12,000 mm/min
- Potencia 20 hp
- Velocidad de hasta 12,000 rpm
- Cono CAT-40

WWW.ROEHM.MX

MARTHA.ALANIS@ROHM-PRODUCTS.COM

MORDAZAS CON AJUSTE INDIVIDUAL

Los chucks de mordazas independientes de la marca RÖHM se pueden ajustar de manera individual a través del husillo roscado, lo que permite mayor seguridad en la sujeción de piezas, tanto irregulares como regulares y redondas. Estos mandriles independientes son particularmente exitosos y efectivos cuando la fuerza tiene la máxima prioridad. Debido a la mayor rigidez y sus características de resistencia al desgaste, son adecuados sobre todo para el mecanizado de inicio en piezas de trabajo irregulares, además de que permiten que las fuerzas en la operación sean más elevadas. Sus anillos concéntricos facilitan el centrado, mientras que el husillo roscado dispuesto radialmente transfiere la fuerza directamente a las mordazas. Están fabricados con un cuerpo de acero de alta dureza que los hace muy resistentes al desgaste. A partir del tamaño 315, vienen con ranuras en T, y desde el tamaño 1100, se presentan además con ranuras de configuración.

VIDEO MEDICIÓN

El modelo EP 300 es frecuentemente utilizado en servicios de medición o en talleres de inspección en varias industrias de electrónicos, instrumentos y medidores, herramientas de corte y dispositivos de sujeción, elementos de precisión para máquinas, piezas de hardware de precisión, componentes electrónicos, productos terminados de plástico y caucho, componentes semiconductores, piezas de perforación, conectores de encufe, equipos de troquel, automóviles, operaciones de mecanizado, industria militar, aeroespacial, etc., colegios, universidades e institutos de investigación científica. Cuenta con palpador "RENISHAW" UK que realiza una medición por contacto 3D simple. Visor de medición con una palpador táctil que soluciona los problemas de medición geométrica. La guía del nivel lineal P "HIWIN" y la guía de la cruceta de precisión para incrementar la precisión y la vida de trabajo. Base y columna de granito integradas, que aseguran la estabilidad de la máquina. Con software de medición multifuncional 3D SBK - EP, con detección de bordes automática y con iluminación programable. Tiene una base de consola removible y desmontable. Lentes de zoom fijo de alta definición y CCD de alta resolución para una medición de alta definición. Además, cuenta con diferentes formatos de archivos para la salida de datos, como: Word, Excel, CAD, entre otros.

WWW.CMSMETROLOGY.COM.MX

DANIEL.FUENTES@CMSMETROLOGY-USA.COM

MEDICIÓN SUPERFICIAL PORTÁTIL

El ¨FaroArm ¨ Brazo Faro es una máquina de medición por coordenadas portátil (MMC) que permite verificar fácilmente la calidad de productos llevando a cabo inspecciones 3D, certificaciones de herramientas, comparaciones CAD, análisis dimensionales, ingeniería inversa y más. El flamante FARO Edge es el FaroArm más avanzado y vanguardista en la actualidad. El FARO Laser Line Probe (LLP) aporta al ScanArm capacidades de escaneado 3D sin contacto incomparables para la medición detallada de formas superficiales, lo que convierte a ambos en la combinación perfecta de MMC portátil con y sin contacto. Debido a que contiene un ordenador integrado de pantalla táctil y la tecnología "SmartArm", los equipos Edge simplifican la experiencia del usuario con mejoras en rendimiento, portabilidad y confiabilidad. Cuentan con un volumen de trabajo esférico de 1,8 m a 3,7 m y garantizan una repetibilidad de 0,024 mm a 0,064 mm.

WWW.CMMS.MX

CITLALLI@3D-METRISOFT.COM

SOLUCIÓN DE METALES CON 3D

Con un láser de fibra Yb de 500 W, algoritmos de escaneo personalizados de alta precisión y un tamaño de construcción de 275x275x320 mm, el FS271M es la mejor elección para el cliente exigente, incluidas las aplicaciones aeroespaciales, automotrices y médicas. El FS271M brinda tanto rendimiento como ventaja de precio para el usuario. Farsoon se dedica a la alta calidad utilizando piezas premium para todos los componentes clave e incorpora los últimos sistemas de seguridad con suministro de gas inerte y sistemas de filtro de protección de gran tamaño, todo a un precio accesible para cualquier negocio. Farsoon es el único productor de sistemas de sinterización láser que permite la total libertad de operación de sus máquinas. Esto significa que los parámetros de la máquina y la elección del polvo están desbloqueados para el usuario, lo que permite niveles de libertad y flexibilidad previamente imposibles cuando se trata de producción de MLS. Trabaja con los materiales 316L, FS 17-4PH, FS 15-5PH, FS 420, FS 18Ni300, FS AlSi10Mg, FS CoCrMoW, FS CoCrMo, FS Ti6Al4V, FS IN625, FS IN718, FS GH3536, FS CuSn10, entre otros.

WWW.ACEROSPROGRESIVOS.COM M.JECKLIN@ALPINDEMEXICO.COM

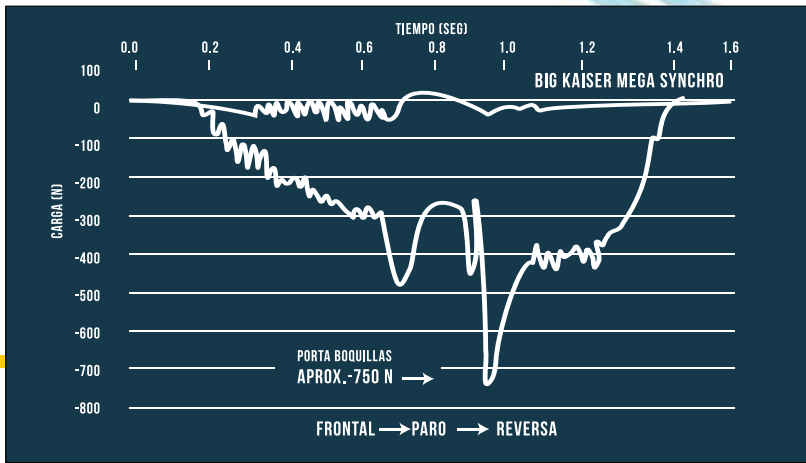
ENTRE SUS CARACTERÍSTICAS DESTACAN:

Dimensiones externas (LxWxH) 1750x1420x1860 mm
Tamaño de construcción efectivo (LxWxH) 275x275x320 mm
Espesor de capa (típico) 0.02-0.1 mm ajustable
Velocidad de construcción de volumen 20 cm3 / h
Sistema de escaneo de alta precisión y enfoque dinámico completamente digital
Velocidad de escaneo 15,2 m / s
Tipo de láser Láser de fibra Yb de 500 W
Diámetro del punto 70 ~ 200 µm ajustable
Requisitos de energía 380VAC, 50 / 60Hz, 8KVA, trifásico de cinco hilos
Cuchilla de caucho de silicona resistente al calor de alto rendimiento
Suministro de gas inerte argón o nitrógeno
Sistema de protección de gas Sistema de recuperación de polvo por advección de gas
Seguridad Ejecución de seguridad estándar GB / T 15605-2008 polvo explosivo y guía de alivio de presión
Sistema operativo 64 bits Windows 7
Software de control del sistema Farsoon MakeStar interfaz de control de plataforma abierta
Formato de archivo de datos STL

PORTAHERRAMIENTA MEGA SYNCHRO

El sistema Mega Synchro ayuda significativamente a realizar los procesos de machueleado en los centros de mecanizado de manera segura evitando operaciones secundarias, así como también mejora drásticamente la calidad de la cuerda y aumenta significativamente la vida útil de la herramienta, gracias a su sistema de amortiguamiento interno el cual reduce hastaen un 90 porciento las cargas de corte que se producen durante el proceso.

WWW.BIGKAISER.COM/ES FABIOLA.RIVAS@US.BIGKAISER.COM



SISTEMA RFP
FRINGE PROBE

El sistema REVO RFP hace que la inspección de luz estructurada sea una parte integral de su procedimiento de medición CMM. El REVO Fringe Probe (RFP) aumenta la capacidad multisensor del sistema REVO al agregar inspección de luz estructurada sin contacto a la gama de productos existente, que ahora ofrece cinco familias de sondas intercambiables, cada una diseñada específicamente para maximizar las ventajas del movimiento de 5 ejes y el posicionamiento infinito. La sonda RFP está diseñada para la inspección de superficies de forma libre y geometría compleja, entregando rápidamente parches de datos de superficie con una alta densidad de puntos.

RFP características y beneficios

A diferencia de otros sistemas de luz estructurados sin contacto, el RFP no requiere marcadores de referencia para unir datos de diferentes áreas, ya que el sistema REVO lo hace automáticamente.

La compensación de exposición automática garantiza resultados de datos óptimos para diferentes materiales, colores de superficie y texturas sin la necesidad de recubrimientos mate.

Dos herramientas de software fáciles de usar proporcionan capacidad de planificación de inspección y digitalización.

El planificador de inspección RFP es una herramienta para planificar rutas y generar programas de piezas DMIS desde CAD.

El software digitalizador RFP recopila datos de piezas sin modelos CAD como parte de un proceso de ingeniería inversa.

WWW.RENISHAW.ES FATIMA.OYERVIDES@RENISHAW.COM

FABRICACIÓN DE
FRESAS FINAS

La firma VOLLMER presentó su nueva afiladora VGrind 340S, diseñada para la producción y el reafilado de herramientas de metal duro muy pequeñas, con diámetros de entre 0.3 y 12.7 milímetros. Este tipo de brocas y fresas se necesitan sobre todo en la industria automovilística, la electrónica o la ingeniería médica, sectores en los que los espacios de diseño y los componentes son cada vez más compactos. Con las automatizaciones de la VGrind 340S, los fabricantes de herramientas podrán fabricar estas herramientas rotativas de arranque de viruta sin operadores y de manera ininterrumpida. La afiladora VGrind 340S no solo sirve para fabricar herramientas con simetría de rotación, sino también para reafilarlas. Cuenta con dos husillos dispuestos verticalmente para diferentes juegos de muelas abrasivas, lo cual permite reducir los tiempos tecnológicos auxiliares. Cinco ejes CNC alineados de forma óptima logran una interpolación con desplazamientos breves de los ejes lineales y rotativos, lo que disminuye a su vez los tiempos principales.

Aparte de los ejes rotativos, los ejes lineales se diseñan también como accionamientos directos (accionamientos lineales). A diferencia de las roscas esféricas, estos ejes funcionan sin contacto y, por lo tanto, no están sometidos a desgaste. La VGrind 340S está equipada con una luneta de mango para garantizar una marcha concéntrica óptima. Opcionalmente está disponible una luneta de apoyo para taladros más largos. Estos equipos trabajan con el software NUMROTOplus, que puede simular tridimensionalmente la fabricación de herramientas y se puede realizar un control de colisión previo. El panel de mando ajustable en altura y orientable, con pantalla táctil, y la amplia visibilidad de los espacios de mecanizado permiten un manejo ergonómico de la máquina.

Las soluciones opcionales de automatización, como el almacén de palets HP 160 o el robot de brazo libre HPR 250, garantizan el mecanizado sin operadores de hasta 900 herramientas de diferentes diámetros de vástago, día y noche. Para las muelas abrasivas, la VGrind 340S está equipada con una rectificadora intercambiable para obtener marchas concéntricas y planas óptimas para los paquetes de muelas. Un pulsador opcional permite medir las muelas abrasivas en la máquina y calibrar el sistema de cargador siempre que sea necesario. La unidad de desbaste se encarga de abrir el revestimiento abrasivo durante la producción. Asimismo, se pueden cambiar automáticamente no solo los juegos de muelas abrasivas, sino también sus inyectores de líquido refrigerante.

WWW.ALPINDEMEXICO.COM M.JECKLIN@ALPINDEMEXICO.COM

INNOVACIÓN DISPONIBLE

SISTEMA DE CAMBIO RÁPIDO DE MORDAZAS

El fabricante alemán de tecnologías de sujeción y sistemas de agarre, SCHUNK, dio a conocer el Chuck ROTA NCX, destinado a inspirar a los clientes que están utilizando chucks con piston tipo gancho para dar lugar a un chuck de mayor flexibilidad debido a su Sistema de Cambio Rapido de Mordazas. Este nuevo equipo encaja perfectamente en los tornos importados del mercado asiático que estan equipados con cilindros de carrera corta y es compatible con los chucks para torno de Kitagawa series "BB200" y "B200", siendo este ultimo similar al ROTA NCK plus. El ROTA NCX es un chuck automático con sistema de cambio rápido de mordazas, barra-piston actuado por cilindros de carrera corta, gran paso de barra y reducción de peso. Se encuentra disponible en los diámetros 165, 215, 260 y 315 mm con un paso de barra desde 53 a 106 mm y una fuerza de sujeción de 55 a 155 kN. Puede utilizarse para sujeción interna y externa. Entre sus beneficios destaca la reducción del esfuerzo para la puesta en marcha hasta 80% y amplía los tiempos de productividad de la máquina. El cambio de mordazas se realiza en 60 segundos con una repetibilidad de 0.02 mm, todos los tipos de mordazas superiores con serración Tongue & Groove están disponibles para su aplicación tales como Mordaza base SFGX, Mordaza dura monoblock escalonada STFX, y Mordaza blanda monoblock SMBX. El ROTA NCX de SCHUNK es apto para el acabado y para maquinados en gran volumen y lotes pequeños de piezas de trabajo. Está equipado con un sistema de bloqueo de las mordazas y con una detección de presencia de las mismas y, debido al sistema de mordazas base individual, puede resultar particularmente útil para usuarios que todavía no trabajan con chucks con sistema de cambio rápido de mordazas.

BENEFICIOS

- Cambio rápido de mordazas en menos de 60 segundos
- Alta precisión: Run-out de <0.02 mm en el cambio rápido de mordazas
- Paso de barra desde 53 a 106 mm
- Fuerza de sujeción de 55 a 155 kN
- 100% compatible con los chucks para torno automáticos de la serie "BB200"
- Diseñado para tornos con cilindros de carrera corta
- Chucks automáticos

WWW.SCHUNK.COM/MX EDNA.LAVIN@MX.SCHUNK.COM

COLECTORES DE NIEBLA DE ACEITE

El fabricante de recolectores de neblina de aceite Filtermist International, presentó a finales del año pasado el equipo F Monitor 2/2 + y FX Fusio, durante la feria EMO. Ambos buscan garantizar los requisitos de filtración que demandan las presiones de la fabricación moderna para obtener más velocidad y un mayor rendimiento.

La versión mejorada de su monitor F (un sistema que informa a los operadores de máquinas cuando la unidad de extracción necesita servicio y advierte sobre posibles bloqueos), cuenta con conectividad Bluetooth, con lo que es posible conectarse a una aplicación dedicada en un teléfono inteligente o tableta. En ella, un usuario puede ajustar el tiempo, el flujo de aire, la temperatura y los niveles de vibración para adaptarse a aplicaciones particulares. Por su parte, la versión F Monitor 2+ incluye una funcionalidad adicional para medir la vibración y la temperatura del motor a través de un sensor que se conecta directamente al motor Filtermist.

Ambos modelos utilizan un sistema de semáforos de advertencia de color para alertar a los operadores de la máquina cuando un colector de neblina de aceite necesita servicio o si alguno de los filtros está bloqueado. Los F Monitor 2 y 2+ se pueden adaptar a la gama completa de Filtermist.

Otro de los lanzamientos importantes en EMO fue el filtro FX Fusion, diseñado específicamente para adaptarse a los modelos FX4002 y FX5002. Con la misma funcionalidad que el colector de neblina de aceite puro S Fusion, FX Fusion ayudará a los clientes de las industrias automotriz, aeroespacial, médica y de ingeniería de alto valor a resolver sus requisitos de extracción de aceite a alta presión.

Los procesos de mecanizado modernos son más rápidos y con mayores avances, y exigen que la tecnología circundante evolucione para adaptarse. La introducción de refrigerante a alta presión, que a menudo usa aceite puro, puede dar como resultado una niebla de alta densidad que contiene grandes volúmenes de partículas submicrométricas; esto bloquea o pasa a través de muchos filtros de niebla de aceite tradicionales. Por ello, FX Fusion (diseñado para los modelos FX más grandes) combina un filtro de medios autodrenante sintético con la tecnología centrífuga de Filtermist, una alternativa rentable en el mercado de refrigerantes de alta presión.

WWW.HERTOOL.COM.MX LUIS@HERTOOL.COM.MX

EXPO MANUFACTURA™

FEBRERO
11-13
2020

CINTERMEX,
MONTERREY, N.L., MÉXICO

NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LOS PROCESOS DE MANUFACTURA

Asegure la competitividad en las siguientes industrias dinámicas globales:

Automotriz / Autopartes
Aeroespacial / Aeronáutica
Energía
Dispositivos médicos
Electrodomésticos
Electrónica
Soluciones de Plástico para la industria

Síganos en:
ExpoManufactura

Capacítese en los temas más relevantes del momento en el PROGRAMA INTERNACIONAL DE CONFERENCIAS*.

*Conozca costos y horarios.

Registro sin costo en línea*

La cuota de registro a partir del 8 de febrero de 2020 será de $200.00 pesos.

www.expomanufactura.com.mx

Organizado por: Tarsus

Certificado por: U.S. Commercial Service

Miembro de: AMPROFEC, ufi Member

Aliado Editorial: EXPANSIÓN

EVENTOS ATMS

ASOCIADOS DE ATMS
CELEBRAN FIN DE AÑO

Fotos: ATMS

QUERÉTARO- El pasado 11 de diciembre, la Asociación para Tecnología, Manufactura y Soluciones (**ATMS**) celebró el cierre de año con su tradicional brindis.

El evento, del cual disfrutaron asociados e invitados por igual, se realizó en el restaurante Hacienda de los Laureles, ubicado al norte de la capital queretana.

"Agradecemos a todos nuestros asociados y aliados comerciales por seguir confiando en nosotros", expresó Arturo Lozano, presidente de la asociación y office manager de **KITAGAWA MÉXICO**.

Por su parte, Bernd Sonnesthul, vicepresidente de la **ATMS** y consultor técnico de **PROMETAL**, enlistó a los más de 22 nuevos socios que se integraron durante el año pasado a la **ATMS**.

El coctel, que inició alrededor de las ocho de la noche, fue un éxito y sirvió para entrelazar aún más a los asociados, quienes llegaron al evento provenientes de distintos estados de la República Mexicana.

Además de los socios, representantes de empresas de diversos sectores industriales, así como aliados estratégicos de la **ATMS**, asistieron a celebrar el cierre del año entre conversaciones y bocadillos.

ENFOQUE
EN EL CLIENTE

Fotos: ATMS

El pasado 10 de diciembre, la Asociación para Manufactura, Tecnología y Soluciones (**ATMS**), organizó el taller de ventas titulado: ¿Cómo descubrir el interés en nuestros clientes?, el cual fue impartido por Yasmín Barrios, *trainer* certificado por **DALE CARNEGIE & ASSOCIATES.**

Los participantes aprendieron de al menos dos modelos para crear necesidades y criterios de información por parte de sus clientes. También, conocieron cómo generar preguntas específicas para obtener información de los clientes para aumentar su interés y reforzar todo el proceso de compra.

Además de sesiones de integración, los asistentes realizaron diversos ejercicios que ayudaron a identificar algunos criterios como el de interés primario de compra y motivos individuales, por mencionar algunos.

El taller contó con la participación de Cámara de Comercio Franco Mexicana Bajío, así como de las empresas proveedoras **CMS METROLOGY**, **FULL SERVICE**, **HELLER**, **KITAGAWA**, **LANGER**, **SCHUNK** y**SMW**.

ATMS Y REYES MAGOS
LLEVAN ALEGRÍA A NIÑOS

Fotos: ATMS

QUERÉTARO- Un día de alegría fue lo que vivieron los niños y niñas del Refugio de Instituto Queretano de las mujeres, el pasado 6 de enero del año en curso.

Con gran ilusión, los infantes esperaron a los Reyes Magos, quienes llegaron puntuales a su cita con los infantes. Posteriormente, los niños recibieron sus presentes con gratitud en sus caras.

El acto fue posible gracias a los patrocinadores, amigos y familiares de la Asociación para Tecnología y Soluciones (ATMS), además de, por supuesto, los Reyes Magos, quienes ayudaron con la entrega.

"Hoy es un día de dar, pero principalmente de agradecer y seguir trabajando unidos por un ambiente sano en nuestras familias y entorno social", expresó Pilar, directora del Refugio durante el evento.

Además de un hogar temporal, el Refugio ofrece asesoría legal, psicológica y educativa a mujeres y menores en situación vulnerable, además de víctimas de violencia extrema que no cuenten con una red de apoyo segura.

El evento fue el primero con causa de la ATMS en el 2020, por lo cual la asociación le agradece especialmente a:

Los patrocinadores del almuerzo con Roscas y Chocolate:

DALE CARNEGIE & GLEASON

Los patrocinadores que hicieron posible la organización y logística del evento (empleados y empresa):

HELLER

PROMETAL

SCHUNK

Los patrocinadores de apoyo especial para el Refugio del Instituto Queretano de las Mujeres:

Equipo de HAIMER en México

Equipo de Control y Medición

Padrinos y ayudantes de los Reyes Magos de nuestras empresas asociadas y otras más:

ALPIN

CONTROL Y MEDICIÓN (equipo, familiares y empresa)

Equipo de HELLER

Equipo de KITAGAWA

ITOCHU

SCHUNK (equipo y empresa)

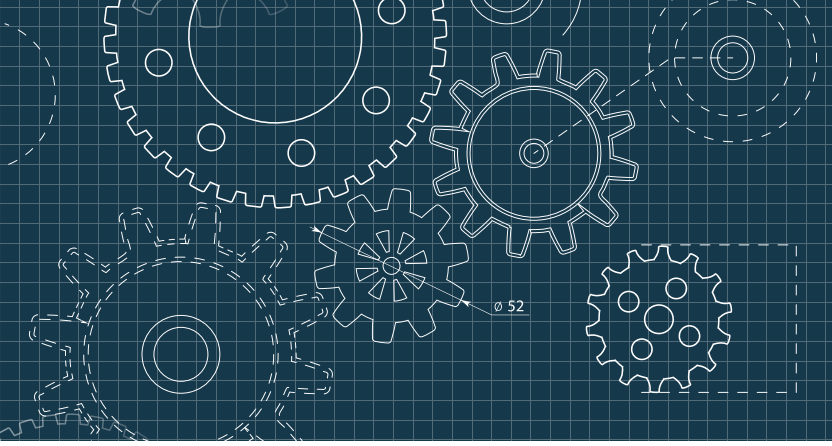
SERVOMOTION

Centro de Meditación Dharamsala:

Fam. Delgado

Fam. Mayorga

Fam. Soberanis



APUNTES DEL TALLER
SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE SUJECIÓN

RODOLFO DIEGO
INGENIERO DE SOPORTE DE APLICACIONES DEN CLAMPING TECHNOLOGY EN SCHUNK

Una de los aspectos más importantes a considerar durante un diseño de una aplicación, es la seguridad. El coeficiente de seguridad, también conocido como factor de seguridad, es el cociente resultante entre el valor calculado de la capacidad máxima de un sistema y el valor del requerimiento esperado real al que se verá sometido. Por este motivo, se trata de un número mayor que uno, que indica la capacidad de exceso que tiene el sistema sobre sus requerimientos.

La importancia de los factores de seguridad es muy alta. Una falla en una estructura o componente por un error en el factor de seguridad puede costar enormes pérdidas para una empresa e incluso poner en riesgo la integridad de una persona.

Toda filosofía de Diseño de Ingeniería incluye en su día a día un Factor de seguridad. Los Factores de seguridad o FOS, por las siglas en inglés de *Factor of Safety*, también conocido técnicamente como *SF* o *Safety Factor*, determinan el margen con el que debe ser diseñada una aplicación para guardar distancia respecto al esfuerzo o carga de falla del sistema o de la pieza de trabajo en casos más específicos.

SE DETERMINA MEDIANTE LA FÓRMULA:

$$FOS = \frac{\text{(CARGA O ESFUERZO)}}{\text{(CARGA O ESFUERZO DE FALLA)}}$$

A menudo estos se publican bajo estándares técnicos. Por ejemplo, los componentes para aeronaves tienen factores de seguridad entre 2.5 y 3, las estructuras para puentes poseen un factor de seguridad entre 5 y 7. Hasta un simple perno puede alcanzar un FOS de 8.5.

Si el factor de seguridad se incrementa, la cantidad de protección en el diseño se aumenta. Sin embargo, esto incrementará el costo del diseño. Entonces el tema está en encontrar un punto óptimo de diseño donde podamos asegurar que el sistema funcionará y que además garantizará la seguridad del usuario.

Para determinar un factor de seguridad es importante conocer el estrés que puede soportar el material de trabajo. Estrés en ingeniería no es otra cosa que el máximo esfuerzo interno que puede soportar un material antes de romperse.

Entonces podemos decir que el factor de seguridad es la relación entre el estrés máximo y el esfuerzo aplicado o de trabajo. Un Factor menor a 1 indica que el diseño es inviable, mientras que uno de 2 determinaría que la estructura o componente fallará cuando trabaje al doble de su esfuerzo típico.

Hay muchas variables a tomar en cuenta para estimar un factor de seguridad más allá del estrés, por ejemplo:

- Materiales de los distintos componentes que integran el diseño.
- Calidad del ensamble.
- Comportamiento ante cambios de temperatura.
- Exposición a los factores climáticos, corrosión, humedad, etcétera.

Podemos distinguir 2 tipos de materiales: Materiales altamente confiables, donde las cargas y condiciones ambientales no representan un factor significativo, por tanto es posible aplicar un FOS de 1.3 a 1.5. En otro extremo tendremos: Materiales no confiables y condiciones ambientales adversas, donde es factible aplicar un FOS mayor o igual a 4.

Cuando las condiciones de seguridad han sido validadas, se trata de materiales confiables y que operarán en condiciones no severas, se utiliza el factor de seguridad estándar de 1.25, a menos que se especifique lo contrario, el cual se puede redondear a 1.3 para asegurar un margen adecuado.

Los valores típicos de factores de diseño de seguridad van desde 1.3 (en contra de rendimiento) aplicables en casos donde deberíamos evaluar las condiciones de corte en una sujeción magnética, hasta 10 en el caso de sujeción por medio de vacío.

REFERENCIAS:

"Mechanical Design Handbook"; Harold A. Rothbart; 2006.

"Mechanical Design of Machine Elements and Machines"; Jack Collins, Henry Busby, George Staab; 2009.

"Machine Design: An Integrated Approach"; Robert L. Norton; 1996.

IDEAS GERENCIALES

Para poder proporcionar un buen servicio con calidad como proveedor de soluciones en manufactura e ingeniera debemos considerar las características que influyen en el mismo. Primero es vital mencionar que el conocimiento del producto es primordial y que el equipo de trabajo que conforma un área de servicios conozca la operación, el funcionamiento y el mantenimiento del producto en cuestión.

Podríamos decir que con esto basta para poder proporcionar un buen servicio, pero no es así, la experiencia nos ha enseñado que eso no es suficiente. El prestador de soluciones debe ser consciente de que el conocimiento que posee por sí mismo no tiene más valor que para él, por lo que su primer reto es hacer valer ese conocimiento para quien lo requiera, en este caso nuestros clientes.

Podemos decir que además del conocimiento es necesario contar con serie de características adicionales, como tener una comunicación amable, ya que el buen trato es una buena premisa, sin importar que tipo de cliente se trate y si pasa algún incidente siempre se debe conservar la calma.

El equipo también debe tener preparación y entrenamiento de habilidades sociales y emocionales, debe haber un entrenamiento constante para desarrollar habilidades que nos permiten identificar nuestras emociones y las de los clientes.

La actitud debe ser positiva y proactiva, la calidad en el servicio parte de querer servir al cliente, aún a pesar de las situaciones adversas que puedan existir, tanto en lo personal, como en lo social o de cualquier índole.

El trabajo en equipo se debe fomentar de manera interna en las empresas y esto lo debe ver reflejado el cliente de tal manera que sienta que siempre hay un equipo de trabajo detrás de él, mismo que estará ahí para apoyarlo en sus necesidades de servicios.

El sentimiento o sentido de pertenencia es otro de los elementos clave. Cada uno de los miembros del equipo de una empresa debe de contar con ello. Deben sentirse satisfechos de hacer un buen trabajo, ya que es claro que hay una gran diferencia entre hacer un trabajo de un alto desempeño o un trabajo mediocre. Además, es algo que va más allá de recibir un pago por un cierto periodo de tiempo en un trabajo. En otras palabras, quien quiere su trabajo logra un mejor desempeño y agrega ese pequeño diferencial que abona a la buena calidad de los servicios.

No olvidemos que las características mencionadas, al estar aunadas a un servicio, deben ser generadoras de confianza, misma que el cliente ve traducida en un beneficio que le traerá mejores resultados económicos. Esto, a su vez, entrega al proveedor del servicio un mejor posicionamiento de marca y, como consecuencia, genera clientes que se quedan, que son fieles y que tienen preferencia por encima de otras marcas.

ARMANDO ZAVALA
GERENTE DE SERVICIO DE PROMETAL

ATMS®

ASOCIACIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES, A.C.

¡CONTRATA AHORA!

Marketing Digital

PARA SOCIOS

Creatividad Digital

Fotografía y vídeo

Desarrollo web

y mucho más...

CREAMOS UNA HUELLA DIGITAL DE ALTO IMPACTO DE TU MARCA.

Contrátanos por un año durante TODO el mes de febrero y obten un 50% de descuento en tu primer mes.

CÓDIGO ATMS-FEBMKT

CONTACTO:

marketing@atms.org.mx

(442) 281 1948

(442) 688 95 84 y 86

www.atms.org.mx/marketing

Equipped by SCHUNK

< 60 Segundos
Cambio de Mordazas
ROTA THW plus Chuck automático para torno

300%
Mejor calidad de maquinado
TENDO TURN
Portaherramienta de Expansión Hidráulico

1,200 diferentes tipos
Mordazas para chucks estándar de SCHUNK

© 2020 SCHUNK GmbH & Co. KG

ETMS EXPOSICIÓN PARA TECNOLOGÍA, MANUFACTURA Y SOLUCIONES
EXPO MANUFACTURA

Pabellón ETMS dentro de Expo Manufactura
11–13 Febrero 2020 I Cintermex, Mty. N.L. I Stand 312

Lo invitamos a nuestro tradicional Cóctel el Miércoles 12 de Febrero 2020 de 18:00 a 20:00 horas.

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Todo para su chuck

Más de 1,700 componentes para piezas de trabajo y herramientas de sujeción.

schunk.com/equipped-by