METALMECÁNICA

LA COMUNIDAD DE NEGOCIOS PARA LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

EDICIÓN 31-4 / 184



STRACHE SCOTT
SR. PRODUCT MANAGER (MECHATRONICS)
EN MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC

ESCANEE EL CÓDIGO QR Y
ACCEDA A LA REVISTA COMPLETA

LA NUEVA ERA DEL CNC:

DEL CONTROL NUMÉRICO AL CONTROL INTELIGENTE

LOS NUEVOS CONTROLES NUMÉRICOS IMPULSAN LA CONTINUIDAD OPERATIVA, LA CONECTIVIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANUFACTURA.

WWW.METALMECANICA.COM

AXIOMA B2B
MARKETING

MX

MACHINING TRANSFORMATION

DMG MORI

PROCESS INTEGRATION



AUTOMATION



DX – DIGITAL TRANSFORMATION



GX – GREEN TRANSFORMATION



More information
transform.dmgmori.com

METALMECÁNICA
www.metalmecanica.com

Edición 31-4 / 184
Agosto - Septiembre 2026
ISSN 0124-396

HEADQUARTERS
B2B Portales, Inc
C/O MMCO
2155 Coral Way
Miami, FL 33145 EEUU
Tel.: +1 (305) 448 68 75

Calle 73 # 10 - 83,
Torre C Piso 4
Bogotá, Colombia

EDITOR-IN-CHIEF
Ángela Delgado
angela.delgado@axiomab2b.com

EDITORIAL STAFF
Mónica Castellanos

PRODUCTION, DESIGN AND LAYOUT
Kelher Pinzón
kerlher94@gmail.com

SALES REPRESENTATIVES

LATIN AMERICA
MEXICO
Carmen Bonilla
Tel: +52 8113781703
carmen.bonilla@axiomab2b.com

Stella Rodríguez
Cel: +52 1 (55) 1882-4802
Tel: +52 1 (55) 539-32028
stella.rodriguez@axiomab2b.com

Sara Avila Avila Reyes
sara.avila.r@axiomab2b.com
Tel: +52 444 157 0545

USA
Carolina Sánchez
Tel: +1 (772) 708 5812
carolina.sanchez@b2b.com

Stan Greenfield
Tel: +1 (203) 938-2418
greenco@optonline.net

COLOMBIA
Valentina Toro
valentina.toro@axiomab2b.com
Cel: +57 3016463835

EUROPE FRANCE, SPAIN & PORTUGAL INDIA
Eric Jund
Ph: +33 (0) 493 58 7743
Fax: +33 (0) 493 24 00 72
eric.jund@axiomab2b.com
(Except France, Spain & Portugal)
Lerner Media Consulting
Martina Lerner
Ph: + 49 (6) 2269-71515
lerner-media@t-online.de

ASIA
Sydney Lai
Marketing Manager
Ph: +886-42329-7318 X 16
sydneylai@ringier.com.hk

TAIWAN
Ringier Trade Publishing Ltd
Amber Chang
Ph: +886 (4) 232 - 97318 Ext. 11
amberchang@ringier.com.hk

CHINA
Ringier Trade Media Ltd.
Maggie Liu
Ph: +86-20 8732 3316
maggieliu@ringiertrade.co

HONG KONG
Ringier Trade Publishing Ltd
Octavia Au-Yeung
Ph: +85 (2) 2869 - 8788 Ext. 21
octavia@ringier.com.hk

IMAGE BANK
Freepik

PREPRESS & PRINTING
Quad México



DE LA PRECISIÓN AL CONTROL INTELIGENTE: LA EVOLUCIÓN DEL CNC

La evolución del CNC refleja una transformación profunda en la manufactura: de sistemas orientados exclusivamente a ejecutar movimientos con precisión, a plataformas capaces de conectar, procesar, adaptar y optimizar. La trayectoria de Mitsubishi Electric ilustra este cambio mediante más de cinco décadas de innovación sostenida, en las que velocidad y precisión han evolucionado hacia nuevas capacidades de inteligencia y conectividad.

La serie CNC M8V representa esta nueva etapa, al integrar mayor capacidad de procesamiento, control avanzado de herramientas, simulación y funciones de conectividad. El objetivo ya no es únicamente fabricar más rápido, sino ejercer un control más inteligente sobre cada variable del proceso.

En un entorno industrial cada vez más exigente, el futuro del CNC dependerá de tecnologías capaces de aumentar la productividad sin incrementar la complejidad. La evolución, en este sentido, continúa: de la precisión al control inteligente. MMI

ÁNGELA DELGADO
Metalmecánica Internacional
angela.delgado@axiomab2b.com

AXIOMA B2B MARKETING

www.axiomab2b.com

CEO
Marcelino Arango L.
marcelino.arango@axiomab2b.com

SALES LEADER
Valentina Toro
valentina.toro@axiomab2b.com

DIRECTOR OF OPERATIONS
Johann Peter Tao
johann.tao@axiomab2b.com

Hecho en Colombia, por Colombianos

Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin autorización expresa de los editores.

La opinión de los columnistas no refleja necesariamente la posición editorial de la revista METALMECÁNICA
Las imágenes que ilustran los temas no corresponden a publicidad, son utilizadas según el archivo fotográfico de revista METALMECÁNICA y Axioma B2B Marketing para fines editoriales.

CONTENIDO

MERCADO E INDUSTRIA

05

Sector metalmecánico México 2026: ¿qué está cambiando en la industria?



PORTADA



10

De la precisión al control inteligente: la evolución del CNC

PRODUCCIÓN INTELIGENTE

18

Imagen acústica para evitar paros en la industria automotriz



AUTOMATIZACIÓN



24

Metrología 4.0: la clave para reducir desviaciones y evitar paros no programados

FORMACIÓN

30

Formación CNC en EXPOMAQ 2026: una apuesta concreta por el talento técnico en México



SECTOR METALMECÁNICO MÉXICO 2026:

¿QUÉ ESTÁ CAMBIANDO EN LA INDUSTRIA?

1 MÉXICO SE CONSOLIDA COMO POTENCIA MANUFACTURERA

El nearshoring convirtió a México en el principal socio comercial de Estados Unidos, desplazando a China por primera vez en dos décadas.

DATO CLAVE



+18% crecimiento de la demanda de autopartes mexicanas en el primer trimestre de 2026.

2 MODERNIZACIÓN ACELERADA DE LOS TALLERES

El parque de maquinaria continúa renovándose para responder a las exigencias de las cadenas globales.

INDICADORES

+36% crecimiento del stock de maquinaria.

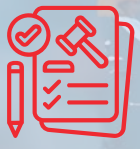
+28% en centros de mecanizado.

+4,2% en tornos CNC.

3 NUEVAS REGLAS PARA COMPETIR

El acceso al mercado depende cada vez más del cumplimiento regulatorio.

CAMBIOS CLAVE



NOM-251-SE-2025.



Aranceles del **5% al 50%** para países sin TLC.



Revisión del T-MEC (julio 2026).



HOY EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEJÓ DE SER UNA VENTAJA PARA CONVERTIRSE EN UN REQUISITO.

4 UN MERCADO CON MAYOR INVERSIÓN

México concentra la mayor parte de la inversión manufacturera de la región.

DATOS DESTACADOS



4.° EXPORTADOR MUNDIAL DE MANUFACTURAS.



60% DE LA IED REGIONAL.



USD 40,9 MIL MILLONES DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN 2025.

FARO CREAFORM LANZA NUEVA GENERACIÓN DE ESCÁNERES HANDYSCAN 3D



FARO CREAFORM presentó la nueva generación de su familia de escáneres 3D portátiles HandySCAN 3D con el lanzamiento de las series **HandySCAN EVO y HandySCAN 3D MAX EVO,** diseñadas para ofrecer una experiencia de medición más intuitiva, móvil y eficiente en aplicaciones de metrología industrial.

La principal novedad es la incorporación de los modelos **HandySCAN MAX EVO y HandySCAN MAX EVO Elite,** enfocados en la inspección de piezas grandes y complejas. Ambos equipos permiten realizar mediciones inalámbricas mediante el kit de movilidad, integran una pantalla para guiar al usuario durante el proceso de escaneado y mantienen la precisión de grado metrológico certificada bajo la norma ISO/IEC 17025 y conforme a VDI/VDE 2634.

El modelo MAX EVO está orientado al desarrollo de productos, mientras que la versión MAX EVO Elite ofrece una mayor precisión para aplicaciones de inspección y ensayos no destructivos (NDT). A estos lanzamientos se suman los nuevos **HandySCAN EVO y HandySCAN EVO Plus,** que buscan optimizar las tareas de inspección diarias mediante flujos de trabajo simplificados y una interfaz más amigable.

Todos los nuevos equipos son compatibles con la Suite de Metrología Creaform, lo que unifica la experiencia de software en toda la familia HandySCAN 3D. Además, los modelos Elite incorporan lectura de códigos QR para agilizar la ejecución de programas de inspección.

SANDVIK COROMANT IMPULSA LA PRODUCTIVIDAD DEL TALADRADO CON CORODRILL DE 10

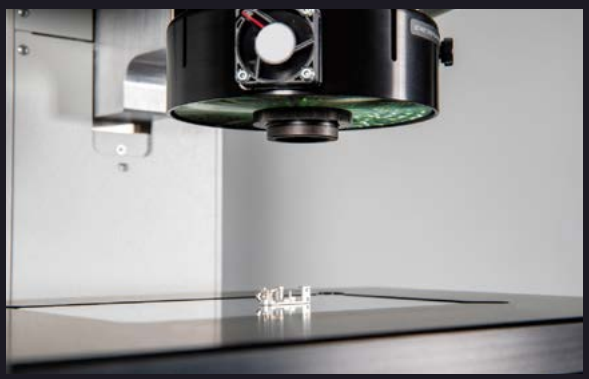


Sandvik Coromant presentó un caso de éxito que demuestra cómo una estrategia enfocada en herramientas de alto desempeño puede mejorar la productividad y la estabilidad de los procesos de taladrado en entornos de manufactura exigentes. La compañía trabajó junto con Hägglunds, fabricante de sistemas de transmisión directa de Bosch Rexroth, para resolver los problemas de confiabilidad que enfrentaba durante el mecanizado de acero para rodamientos.

La solución consistió en implementar la broca de punta intercambiable CoroDrill® DE10, diseñada para ofrecer mayor estabilidad, precisión y resistencia al desgaste. Gracias a su sistema de sujeción patentado y a una geometría optimizada, la herramienta permitió realizar operaciones de taladrado más confiables, reducir la supervisión constante por parte de los operarios y mantener una calidad uniforme en miles de perforaciones.

Como resultado, Hägglunds incrementó su productividad en un 18 %, duplicó la vida útil de las puntas de la broca —de 40 a 80 minutos— y mejoró la autonomía de sus procesos de producción. El caso refleja la estrategia de Sandvik Coromant de fortalecer el rendimiento de las plantas mediante soluciones de mecanizado que incrementan la eficiencia, reducen las interrupciones y favorecen una manufactura más resiliente y automatizada.

OGP PRESENTA STARLITE S1,
UN SISTEMA DE MEDICIÓN POR VIDEO SEMIAUTOMÁTICO DE ALTA PRECISIÓN



Optical Gaging Products anunció el lanzamiento de **StarLite S1,** un nuevo sistema compacto de medición por video semiautomático de tres ejes (X, Y y Z) diseñado para aplicaciones de inspección dimensional en entornos de producción y laboratorios de metrología. El equipo incorpora el sistema óptico **IntelliCentric-S,** que combina óptica de lente fija con la tecnología **VIRTUAL ZOOM™** para ofrecer imágenes de alta resolución y mediciones precisas.

El sistema integra iluminación LED coaxial, iluminación de perfil e iluminación **SmartRing™**, lo que permite optimizar la inspección de geometrías complejas mediante un control programable de la dirección y el ángulo de la luz. Además, opera con el software de metrología **Measure-X®**, que facilita la programación de rutinas automatizadas de inspección para mejorar la productividad y garantizar resultados rápidos, confiables y repetibles.

Según la compañía, StarLite S1 está orientado a fabricantes que requieren mediciones dimensionales de alta precisión sin la complejidad de sistemas más avanzados, ofreciendo una solución compacta, ergonómica y fácil de usar para aplicaciones de control de calidad en sectores industriales exigentes



DATALOGIC FALCON X60/65:
NUEVO TERMINAL PORTÁTIL PARA MAXIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD EN ALMACENES



Datalogic presentó el **Falcon X60/65,** un nuevo terminal portátil ultrarresistente diseñado para mejorar la productividad y reducir los tiempos de inactividad en operaciones de almacén, manufactura, retail y transporte y logística. El dispositivo responde a la creciente necesidad de mantener la continuidad operativa en entornos donde la captura rápida y precisa de datos es fundamental para el desempeño de la cadena de suministro.

Equipado con el procesador Qualcomm Dragonwing™ QCM4490 y una plataforma Android con hasta diez años de soporte del sistema operativo, el Falcon X60/65 busca ofrecer una solución de largo plazo para las empresas que requieren dispositivos confiables y seguros para operaciones intensivas de escaneo.

Entre sus principales características destacan su capacidad de lectura de códigos de barras a una distancia de hasta 30 metros, la tecnología Green Spot para confirmar visualmente las lecturas incluso en estanterías elevadas, TrueAim™ para mejorar la precisión en escaneos de largo alcance y conectividad Wi-Fi 6 y 5G para mantener la continuidad de las operaciones tanto en interiores como en exteriores.

El equipo también incorpora un diseño ultrarresistente capaz de soportar polvo, humedad, vibraciones, cambios de temperatura y caídas frecuentes, además de un teclado físico optimizado para su uso con guantes y una empuñadura desmontable que aporta mayor flexibilidad en distintos escenarios operativos.

EMERSON LANZA INTERRUPTORES APPLETON ATX SWE

PARA MAYOR SEGURIDAD EN ÁREAS CLASIFICADAS



Emerson presentó los nuevos **interruptores Appleton™ ATX™ SWE Series de 16 amperios,** una solución desarrollada para mejorar la seguridad en áreas clasificadas de industrias como la química, petroquímica, de refinación y otros procesos industriales. Los equipos incorporan tecnología de **Seguridad Aumentada (Ex e)** para reducir el riesgo de ignición durante las operaciones de conexión y desconexión de circuitos eléctricos en atmósferas con presencia de gases inflamables o polvos combustibles.

Los interruptores soportan tensiones de hasta **690 V** y cuentan con certificaciones **ATEX, IECEx, UKEX e INMETRO,** lo que permite su implementación en distintos mercados internacionales. Además, fueron diseñados para facilitar las labores de instalación y mantenimiento, gracias a características como entradas de conducción flexibles, terminales internos de puesta a tierra y diferentes opciones de terminación.

Con este lanzamiento, Emerson amplía su portafolio de soluciones para entornos peligrosos, ofreciendo una alternativa que contribuye a proteger al personal, reducir riesgos operativos y garantizar la continuidad de los procesos industriales en aplicaciones críticas.




MITSUBISHI ELECTRIC
Automating the World
M800 Series
Advanced. Integrated. Intelligent.



DE LA PRECISIÓN AL CONTROL INTELIGENTE: LA EVOLUCIÓN DEL CNC

Mitsubishi Electric se ha consolidado como un referente en la evolución del CNC, gracias a una estrategia basada en innovación continua, precisión y conectividad.

Su trayectoria refleja cómo adaptarse al cambio sin perder el enfoque industrial.

La evolución del control numérico computarizado (CNC) no puede entenderse sin analizar a las compañías que han impulsado su desarrollo a lo largo del tiempo. En este contexto, Mitsubishi Electric destaca como un caso de éxito que refleja cómo la innovación sostenida, la mejora incremental y la visión tecnológica pueden transformar una industria.

A través de más de cinco décadas, la compañía ha contribuido de manera decisiva a la evolución del CNC, consolidándose como un referente en soluciones que combinan precisión, velocidad y adaptabilidad a los nuevos entornos digitales de manufactura.



MÁS DE CINCUENTA AÑOS CONSTRUYENDO UNA TRAYECTORIA

Para entender hacia dónde va el CNC, primero hay que mirar hacia atrás. Mitsubishi Electric Automation ha respaldado a la industria norteamericana de máquinas herramienta durante más de 50 años, un período en el que ha ido consolidando su propuesta de valor alrededor de dos ejes que se han mantenido constantes con el paso del tiempo: la velocidad y la precisión.

No es casualidad que, en cada nueva generación de sus controles numéricos, la compañía insista en estos mismos principios; son, de hecho, el hilo conductor que conecta décadas de desarrollo tecnológico con las soluciones que hoy se ofrecen a los fabricantes.

Esa continuidad se aprecia con claridad en cómo se ha ido construyendo la serie M80. Lejos de tratarse de productos desconectados entre sí, cada versión ha funcionado como un peldaño sobre el cual se apoya la siguiente. La nueva serie CNC M8V es un ejemplo directo de esto: se apoya en el rendimiento ya comprobado de la plataforma M80, en lugar de partir desde cero.Este enfoque de evolución incremental —perfeccionar lo que ya funciona, en vez de reinventarlo constantemente— parece ser precisamente la filosofía que ha guiado el desarrollo del CNC dentro de la compañía.

UN HITO QUE MARCÓ UN ANTES Y UN DESPUÉS: LA CONECTIVIDAD INALÁMBRICA

Si hay un momento que ilustra bien cómo ha ido evolucionando esta tecnología, es la llegada de la conectividad inalámbrica al mundo del control numérico. De acuerdo con investigaciones de Mitsubishi Electric Corporation, desde agosto de 2021 la serie CNC M80V se convirtió en la primera unidad de control NC de toda la industria en contar con LAN inalámbrica integrada.

Smart Technology Expo
by HANNOVER MESSE

LA NUEVA ERA INDUSTRIAL YA TIENE PUNTO DE ENCUENTRO



REGISTRO GRATUITO

18 al 20
NOVIEMBRE 2026
EXPO GUADALAJARA

smarttechnologyexpo.mx

Esto permitió, por primera vez, que los operadores conectaran sus máquinas a herramientas de software instaladas en una PC remota para intercambiar datos de forma inalámbrica, sin depender de cables ni conexiones físicas.

Este tipo de avance resulta especialmente revelador porque muestra cómo el CNC ha dejado de ser simplemente un sistema que controla el movimiento de una herramienta de corte, para convertirse en un nodo más dentro de un ecosistema de datos conectado.

La evolución ya no pasa únicamente por hacer que la máquina corte más rápido o con mayor exactitud, sino también por integrar esa máquina a flujos de información más amplios, algo que años atrás hubiera sido impensable en un taller de mecanizado tradicional.

DE LA VELOCIDAD BRUTA AL CONTROL INTELIGENTE DE PROCESOS

Otro salto evolutivo importante tiene que ver con la manera en que se procesa la información dentro del propio sistema de control. Según Scott Strache, gerente senior de producto para CNC en Mitsubishi Electric Automation, Inc., la serie CNC M8V puede ofrecer un procesamiento aproximadamente 11% más rápido que la serie CNC M80 anterior. Esto gracias a una tecnología denominada control de contorno con respuesta óptima de máquina, conocida por sus siglas OMR-CC.

Este tipo de mejora no se trata simplemente de aumentar la velocidad de cálculo del hardware, sino de optimizar cómo el sistema interpreta y responde a los movimientos reales de la máquina, lo cual representa un paso más sofisticado dentro de la evolución del control numérico.

A esta capacidad se suman otras funciones que reflejan cómo el CNC ha ido incorporando una lógica cada vez más inteligente y menos rígida. De acuerdo con Strache, el control de carga de corte, por ejemplo, está pensado para acortar los tiempos de ciclo y prolongar la vida útil de las herramientas, mientras que el control del punto de corte de la herramienta permite optimizar el mecanizado cuando la geometría de la herramienta cambia, sin necesidad de modificar el programa.

Este último punto es particularmente significativo desde una perspectiva evolutiva: en las primeras etapas del CNC, cualquier cambio en una herramienta habría exigido reprogramar el proceso manualmente. Hoy, por el contrario, el sistema pueda adaptarse por sí mismo a esos cambios, lo muestra cuánto ha madurado esta tecnología.



"CON LA SERIE CNC M8V, NOS ENFOCAMOS EN BRINDARLES A LOS CONSTRUCTORES DE MÁQUINAS Y A LOS USUARIOS FINALES UN MAYOR CONTROL SOBRE LA VELOCIDAD, LA PRECISIÓN Y LA CONSISTENCIA, SIN INCREMENTAR LA COMPLEJIDAD", AFIRMA SCOTT STRACHE, GERENTE SENIOR DE PRODUCTO PARA CNC EN MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.



HACIA SISTEMAS MÁS PERSONALIZABLES, SOSTENIBLES Y FÁCILES DE OPERAR

La evolución del CNC tampoco se ha limitado a la velocidad o la precisión pura; también ha avanzado en usabilidad y sostenibilidad. La serie M8V permite la entrada de imágenes desde PC o cámaras para diferenciar las máquinas herramienta, y admite tanto el lenguaje ST como el lenguaje de escalera (ladder), lo que facilita la creación y edición de programas para controladores lógicos programables mediante código de programación convencional.

Este tipo de funciones muestra cómo los fabricantes de sistemas CNC han entendido que la tecnología, por más avanzada que sea, debe seguir siendo accesible para los equipos de ingeniería que la operan a diario.

En esa misma línea se encuentra la simulación de maquinado 3D integrada, que contribuye a reducir el desperdicio generado por corridas de prueba y piezas defectuosas, favoreciendo prácticas de manufactura más eficientes y sostenibles. Este es, quizás, uno de los cambios más relevantes en la evolución reciente del CNC: la posibilidad de anticipar errores antes de que ocurran físicamente, algo que hace apenas unas décadas dependía casi exclusivamente de la experiencia del operador y de un proceso de prueba y error mucho más costoso.





LA VISIÓN DETRÁS DE ESTE PROCESO CONTINUO

Strache resume bien el espíritu de esta evolución al señalar que el enfoque de la compañía ha sido brindar a los constructores de máquinas y a los usuarios finales un mayor control sobre la velocidad, la precisión y la consistencia, sin incrementar la complejidad. "Al combinar una respuesta de máquina más rápida, control avanzado de herramientas y carga, y simulación integrada, esta plataforma ayuda a los clientes a reducir los tiempos de ciclo, proteger las herramientas y fabricar piezas más complejas con confianza", añade.

Esa idea —avanzar sin complicar— parece resumir bastante bien hacia dónde se dirige el desarrollo del control numérico en los próximos años.

Visto en perspectiva, el recorrido que va desde los primeros controles numéricos de Mitsubishi Electric hasta la actual serie CNC M8V no es la historia de un solo producto, sino la historia de una tecnología que ha ido madurando paso a paso. De sistemas puramente mecánicos de corte a plataformas conectadas de forma inalámbrica; de procesos rígidos que exigían reprogramación manual a sistemas capaces de adaptarse por sí mismos a cambios en las herramientas; y de talleres que dependían del ensayo y error a entornos que pueden simular el mecanizado antes de ejecutarlo. Cada una de estas etapas ha respondido a una misma búsqueda constante: lograr que las máquinas trabajen con mayor velocidad, mayor precisión y mayor inteligencia, sin que eso signifique complicarle la vida a quien las opera.

"EN PALABRAS DE SCOTT STRACHE, GERENTE SENIOR DE PRODUCTO PARA CNC EN MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC., "AL COMBINAR UNA RESPUESTA DE MÁQUINA MÁS RÁPIDA, CONTROL AVANZADO DE HERRAMIENTAS Y CARGA, Y SIMULACIÓN INTEGRADA, ESTA PLATAFORMA AYUDA A LOS CLIENTES A REDUCIR LOS TIEMPOS DE CICLO, PROTEGER LAS HERRAMIENTAS Y FABRICAR PIEZAS MÁS COMPLEJAS CON CONFIANZA. ESTAMOS MUY ENTUSIASMADOS DE DEMOSTRAR ESTAS CAPACIDADES EN VIVO EN IMTS 2026".



TECHMASTER DE MEXICO S.A. DE C.V.
Global Leader in Test Equipment Solutions

Precisión que impulsa tu Industria

Calibración acreditada y soluciones para mantener tus procesos siempre en medida.

Expertos en medición. Aliados de tu Industria.

/// Nuestros servicios ///

Calibración
Calibración acreditada para resultados confiables y precisos.

Medición Dimensional
Mediciones precisas para asegurar calidad y complimiento normativo.

Pruebas para ambientes controlados ISO 14644
Verificación de ambientes críticos bajo estándares internacionales.

Medición de energía y potencia de Láser
Verificación y ajuste de sensores láser para garantizar mediciones precisas y confiables.

Venta de equipo de medición
Equipos de las mejores marcas para cada necesidad de medición.

/// Industrias que confían en nosotros ///
Aeroespacial · Automotriz · Electrónica · Metalmecánica · Alimentos · Farmacéutica · y mucha más

ilac-MRA · ANAB ACCREDITED
Acreditación
ISO/IEC 17025:2017 y ANSI/NCSL Z540-1-1994 (R2002)
Competencia técnica, trazabilidad y resultados que dan confianza.

/// Aliados que potencian nuestro servicio ///
FLUKE · Mitutoyo · Vision Engineering · KYORITSU · REXGEAR · ITECH · Snap-on · Chroma · COMARK · FLUKE networks · LINDSTRÖM · INDUSTRIAL SCIENTIFIC · FLUKE Process Instruments · AMPROBE · PROFTECHNIK · MEYER

Conoce más Sobre nosotros
Escanea el código
¡Contáctanos!
contacto@techmaster.us
664 387 5607
www.techmasterdemexico.com



IMAGEN ACÚSTICA

PARA EVITAR PAROS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Las fugas de aire comprimido pueden permanecer ocultas durante meses y provocar costosos paros no programados en la fabricación automotriz. La imagen acústica permite detectarlas de forma temprana, fortaleciendo el mantenimiento preventivo y la continuidad operativa.

IMTS2026
INTERNATIONAL MANUFACTURING TECHNOLOGY SHOW
SEPTEMBER 14 - 19, 2026 • MCCORMICK PLACE, CHICAGO
ZCC-CT
Stand # 431938, Edificio Oeste, Nivel 3.

LA CALIDAD QUE ESPERAS,
EL RENDIMIENTO QUE EXIGES,
EL RETORNO o RENDIMIENTO
QUE MERECES

Amplio espectro de productos
Promovemos la innovación industrial

Adoptando estrictos estándares de control de calidad, entregamos productos de alta precisión y alto rendimiento.

Suministramos sistemas completos de herramientas y soluciones integrales para respaldar plenamente el desarrollo del negocio de nuestros clientes.

Nuestros productos se adaptan a diversos escenarios de mecanizado y atienden a una amplia variedad de industrias.

Broca de plaquita intercambiable de alta eficiencia
ZSD Series

Su geometría de filo ondulado único permite un corte estable y una evacuación fluida de la viruta.

La plaquita cuenta con control de excentricidad radial doblemente balanceado para ofrecer una alta precisión, incluso en condiciones de gran voladizo.

La tecnología alisadora (Wiper) proporciona una excelente calidad de acabado superficial y una dimensión de diámetro constante.

Su estructura de alta rigidez con fuerte resistencia al impacto permite un mecanizado a alta velocidad, de alta eficiencia y sumamente estable.

Plaquita rentable de cuatro filos, adecuada para taladrado profundo desde 2×D hasta 5×D.

Dispone de cuatro geometrías de rompevirutas que permiten un mecanizado estable y de alta eficiencia para múltiples materiales de trabajo.

-LM
Geometría de uso general para un mecanizado estable.

-XM
Geometría para aceros blandos para evitar el enredo de virutas.

-XR
Para el mecanizado de materiales duros con filos de corte reforzados.

-EM
Geometría para acero inoxidable y materiales que generan viruta pegajosa.

¡Estamos creciendo rápidamente! ¡Consúltanos para mostrarte el VALOR y las NUEVAS INNOVACIONES!

ZCC USA INC.
ZHUZHOU CEMENTED CARBIDE CUTTING TOOLS U.S.A. INC.
3622 West Liberty Rd, Ann Arbor, MI 48103
www.zccusa.com
Tel: +1 734-997- 3811
Email: info@zccusa.com

En una planta automotriz, cada minuto de producción cuenta. La alta automatización y la sincronización de los procesos hacen que cualquier interrupción inesperada genere costos elevados, afecte la productividad y comprometa los tiempos de entrega. Sin embargo, muchas de estas fallas comienzan con problemas casi imperceptibles, como las fugas de aire comprimido o anomalías en los sistemas neumáticos.

Frente a este escenario, la imagen acústica emerge como una tecnología que permite detectar estas condiciones antes de que evolucionen hacia fallas críticas, fortaleciendo las estrategias de mantenimiento preventivo y predictivo para garantizar una mayor continuidad operativa.



EL COSTO OCULTO DE LAS FUGAS DE AIRE COMPRIMIDO

Las plantas automotrices modernas dependen de operaciones altamente coordinadas. Desde la soldadura robotizada hasta los sistemas automatizados de pintura, pasando por el mecanizado CNC y el ensamblaje final, numerosos procesos requieren un suministro constante y estable de aire comprimido.

Mientras que una falla mecánica o eléctrica suele manifestarse de forma inmediata, las pérdidas de aire comprimido pueden permanecer ocultas durante semanas o incluso meses. Esta condición representa un problema importante porque, además del desperdicio energético, afecta la estabilidad de múltiples procesos productivos.

De acuerdo con estimaciones realizadas por HIKMICRO, las instalaciones de fabricación pueden perder entre un 20 y un 30 % del aire comprimido debido a fugas. En instalaciones automotrices, donde existen extensas redes neumáticas y numerosos puntos de consumo, incluso pequeñas fugas pueden incrementar considerablemente los costos operativos y disminuir la eficiencia de los equipos.

Pero el impacto no termina ahí. La inestabilidad en la presión del aire también puede afectar aspectos fundamentales del proceso productivo, como la consistencia de la soldadura, la calidad de la aplicación de pintura, la repetibilidad del torque en herramientas neumáticas, el funcionamiento de los sistemas de vacío y la estabilidad de los ciclos de operación de distintos equipos. Todos estos factores aumentan la probabilidad de generar defectos o provocar interrupciones inesperadas.

> **CUANDO LAS FUGAS O ANOMALÍAS PERMANECEN OCULTAS, LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO SUELEN RESPONDER A LAS CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA Y NO A SUS CAUSAS. ESTO SIGNIFICA INTERVENIR CUANDO YA EXISTE UNA PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD, UN INCREMENTO EN EL CONSUMO ENERGÉTICO O INCLUSO UN PARO DE LA LÍNEA.**

DEL MANTENIMIENTO REACTIVO A UNA ESTRATEGIA PREVENTIVA

Uno de los principales retos para los departamentos de mantenimiento consiste en detectar este tipo de problemas antes de que se conviertan en fallas críticas.

Cuando las fugas o anomalías permanecen ocultas, las actividades de mantenimiento suelen responder a las consecuencias del problema y no a sus causas. Esto significa intervenir cuando ya existe una pérdida de productividad, un incremento en el consumo energético o incluso un paro de la línea.

Según explica HIKMICRO, la imagen acústica modifica esta dinámica al transformar los sonidos de alta frecuencia en información visual fácilmente interpretable por los técnicos de mantenimiento. Esta capacidad permite localizar rápidamente fugas y otras fuentes de sonido anómalas, incluso dentro de ambientes industriales con elevados niveles de ruido. Al ofrecer una representación visual del origen del problema, esta tecnología facilita que las inspecciones formen parte de programas estructurados de mantenimiento preventivo, en lugar de depender únicamente de intervenciones correctivas posteriores a una falla.



heinrichs
peças torneadas

hd
made in Germany

Flexível, confiável e no Brasil



Heinrichs do Brasil
- Estoque próprio em Curitiba/PR
- Válvulas de purga
- Visores de nível de óleo
- Tampões roscados com anel de vedação

Suas vantagens
- Uma vasta gama a partir de M 8x1 até G 2½"
- Certificado conforme IATF 16949 e ISO 14001
- Mesmo quantidades pequenas a preços competitivos
- Curtos prazos de entrega

It's our turn!
Heinrichs do Brasil | vendas@heinrichs.com.br
heinrichsdobrasil.com.br

UNA ALTERNATIVA A LOS MÉTODOS TRADICIONALES DE INSPECCIÓN

La detección convencional de fugas suele realizarse mediante medidores ultrasónicos o detectores que emplean un solo micrófono y cuya efectividad depende en gran medida de la experiencia del operador para interpretar las señales obtenidas.

En este contexto, HIKMICRO ha desarrollado las cámaras de imagen acústica de la Serie AI, que incorporan hasta 136 micrófonos MEMS de bajo ruido y utilizan una tecnología de ancho de banda ajustable que opera entre 2 y 96 kHz. Esta configuración permite localizar fugas de aire comprimido con mayor rapidez y precisión durante la operación normal de la planta.

Además de identificar visualmente la ubicación de las fugas, estas cámaras pueden detectar pérdidas tan pequeñas como 0,0047 litros por minuto a una presión de 6 bar desde una distancia de 0,5 metros.

La información obtenida no se limita únicamente a la localización del problema. El sistema también calcula la tasa estimada de fuga, el costo asociado y el impacto energético, proporcionando elementos que pueden apoyar la toma de decisiones sobre las prioridades de mantenimiento. Asimismo, incorpora herramientas para documentar las inspecciones mediante anotaciones de voz, texto, imágenes y códigos QR, facilitando la trazabilidad de las actividades realizadas.

APLICACIONES DIRECTAS PARA EVITAR PAROS NO PROGRAMADOS

La fabricación automotriz presenta escenarios particularmente complejos para las labores de mantenimiento debido al elevado grado de automatización de sus procesos.

TALLERES DE SOLDADURA ROBOTIZADA

En estas áreas, los conjuntos de mangueras están sometidos a movimientos continuos y muchos componentes neumáticos resultan difíciles de inspeccionar físicamente durante la producción. La imagen acústica permite localizar fugas mientras las operaciones permanecen en funcionamiento, contribuyendo a mantener el takt time y disminuyendo la probabilidad de tiempos muertos no planificados.

CABINAS DE PINTURA

En estos procesos, la estabilidad del aire comprimido influye directamente en la calidad del recubrimiento y en la eficiencia energética. La posibilidad de identificar fugas durante la operación facilita el desarrollo de auditorías estructuradas del sistema neumático sin necesidad de detener la producción.

LAS LÍNEAS DE ENSAMBLAJE FINAL

Esta parte del procesos también pueden beneficiarse de inspecciones rápidas sobre herramientas neumáticas y sistemas de vacío. La identificación temprana de pérdidas contribuye a evitar el deterioro progresivo del rendimiento y posibles problemas relacionados con la repetibilidad de los procesos.

Para HIKMICRO, esta tecnología puede aportar valor también a áreas como las estaciones de compresores, los sistemas centralizados de servicios, los talleres de mecanizado y las operaciones de fundición o moldeo. En todos estos casos, el objetivo es detectar fugas y sonidos anómalos antes de que evolucionen hacia fallas capaces de detener la producción.



MAYOR EFICIENCIA EN LAS INSPECCIONES DE MANTENIMIENTO

Además de mejorar la capacidad de detección, la imagen acústica también busca optimizar la forma en que se realizan las inspecciones.

HIKMICRO indica que, frente a los métodos convencionales de detección de fugas, esta tecnología puede reducir los tiempos de inspección hasta en un 90 %. A ello se suma la posibilidad de efectuar inspecciones a distancias aproximadas de hasta 150 metros, lo que incrementa la seguridad del personal al permitir la evaluación de equipos ubicados en zonas peligrosas o de difícil acceso sin necesidad de aproximarse directamente a ellos.

Estas características favorecen una mayor cobertura de las inspecciones periódicas y permiten que los equipos de mantenimiento identifiquen con mayor rapidez las condiciones que podrían derivar en una interrupción de la producción.

ADEMÁS DE MEJORAR LA CAPACIDAD DE DETECCIÓN, LA IMAGEN ACÚSTICA TAMBIÉN BUSCA OPTIMIZAR LA FORMA EN QUE SE REALIZAN LAS INSPECCIONES.

LA IMPORTANCIA DE HACER VISIBLES LOS PROBLEMAS INVISIBLES

Stefan Li, director de Mercado Internacional de HIKMICRO, señala que "la fabricación automotriz se basa fundamentalmente en procesos repetibles y eficientes", por lo que disponer de herramientas que hagan visibles problemas tradicionalmente ocultos permite actuar antes de que estos interrumpan la producción.

Según explica, al transformar el sonido en información visual accionable, la imagen acústica proporciona a los equipos de mantenimiento una mayor visibilidad sobre la infraestructura neumática y favorece la transición desde un mantenimiento reactivo hacia una gestión operativa predictiva y basada en datos.

Este enfoque responde a una necesidad cada vez más presente en la industria: incrementar la disponibilidad de los activos sin depender exclusivamente de reparaciones correctivas que suelen realizarse cuando el daño ya ha impactado la producción.

La continuidad operativa es uno de los principales objetivos de cualquier planta automotriz, y alcanzarla requiere mucho más que responder rápidamente cuando ocurre una falla. Identificar de manera anticipada las condiciones que pueden originar un paro no programado resulta cada vez más importante para mantener la productividad, controlar los costos energéticos y asegurar la estabilidad de los procesos.

En este contexto, la imagen acústica ofrece una forma de detectar fugas de aire comprimido y otras anomalías que habitualmente permanecen ocultas durante la operación normal de una planta. Al convertir el sonido de alta frecuencia en información visual, esta tecnología facilita inspecciones más rápidas, mejora la documentación de las actividades de mantenimiento y permite intervenir antes de que pequeños problemas evolucionen hacia fallas de mayor impacto.





METROLOGÍA 4.0: LA CLAVE PARA REDUCIR DESVIACIONES Y EVITAR PAROS NO PROGRAMADOS

La metrología 4.0 convierte los datos de medición en inteligencia para anticipar desviaciones, reducir desperdicios y prevenir paros no programados. Integrar la información en tiempo real fortalece la calidad y la continuidad operativa en la manufactura.

En la manufactura moderna, cada desviación detectada a tiempo representa una oportunidad para evitar desperdicios, retrabajos y afectaciones en la operación. Aunque la transformación digital ha permitido que las plantas manufactureras generen más información que nunca, el verdadero desafío sigue siendo convertir esos datos en decisiones que permitan actuar antes de que los problemas impacten la producción.

Este escenario adquiere especial relevancia en un contexto donde la continuidad operativa es una prioridad. Los paros no programados no solo están relacionados con fallas en los equipos; también pueden originarse cuando las desviaciones en la calidad no se detectan oportunamente y terminan afectando el flujo de producción. En este sentido, la evolución hacia la denominada **metrología 4.0** busca que los procesos de medición dejen de ser una actividad aislada y se conviertan en una fuente de información estratégica para fortalecer la gestión de calidad y responder con mayor rapidez ante cualquier anomalía.

LA INDUSTRIA GENERA MÁS DATOS, PERO AÚN ENFRENTA DIFICULTADES PARA APROVECHARLOS

La digitalización ha cambiado profundamente la forma en que operan las plantas. Sensores, sistemas de inspección, plataformas digitales y herramientas de análisis producen continuamente información sobre el comportamiento de los procesos productivos. Sin embargo, contar con datos no significa necesariamente contar con mejores decisiones.

De acuerdo con un estudio de Forrester Consulting, **el 98 % de los fabricantes a nivel global enfrenta al menos un desafío relacionado con la gestión de datos. Además, el 97 % de los líderes manufactureros considera que esta situación ha afectado la productividad y la colaboración, mientras que el 88 % afirma que una colaboración más eficiente tendría un impacto directo en la calidad de los productos.** Estos resultados muestran que integrar y compartir la información de forma oportuna continúa siendo uno de los grandes retos de la manufactura.

Cuando la información permanece dispersa entre distintos sistemas o llega demasiado tarde a quienes toman las decisiones, aumenta la probabilidad de que pequeños problemas evolucionen hasta convertirse en situaciones que afectan la operación. Desde esta perspectiva, mejorar la gestión de los datos también contribuye a fortalecer la continuidad productiva y disminuir el riesgo de interrupciones derivadas de problemas de calidad.

LA EVOLUCIÓN HACIA LA DENOMINADA METROLOGÍA 4.0 BUSCA QUE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN DEJEN DE SER UNA ACTIVIDAD AISLADA Y SE CONVIERTAN EN UNA FUENTE DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA FORTALECER LA GESTIÓN DE CALIDAD





MÉXICO ENFRENTA MAYORES EXIGENCIAS DE CALIDAD

Según **ZEISS Industrial Quality Solutions,** este desafío cobra una importancia especial para la industria manufacturera instalada en México.

El país continúa fortaleciendo su posición dentro de las cadenas globales de suministro y el fenómeno del nearshoring está incrementando las exigencias sobre las operaciones manufactureras. En consecuencia, las empresas necesitan garantizar niveles cada vez más altos de calidad y control dimensional para responder a las expectativas de los mercados internacionales.

Sin embargo, disponer de tecnologías avanzadas y generar grandes volúmenes de información no garantiza, por sí mismo, mejores resultados.

Para **Arturo Zavala, director de ZEISS Industrial Quality Solutions en México,** "tener tecnologías y generar grandes volúmenes de datos no necesariamente se traduce en una mejor capacidad para detectar errores, prevenir defectos y optimizar la producción". El especialista señala que muchas manufactureras todavía enfrentan dificultades para convertir esa información en acciones concretas que permitan elevar la calidad de los productos y mantener su competitividad.

Esta reflexión resulta especialmente relevante para aquellas organizaciones que buscan mantener una operación estable. Detectar una desviación antes de que llegue a la línea de producción puede representar la diferencia entre una corrección oportuna y una interrupción que afecte la productividad.

EL VERDADERO RETO ES TRANSFORMAR LOS DATOS EN DECISIONES

Para Zavala, uno de los principales obstáculos que enfrenta actualmente la manufactura es la fragmentación de la información.

El especialista explica que los datos de medición permanecen distribuidos entre equipos, laboratorios, sistemas de calidad y plataformas operativas que no se comunican entre sí. Como consecuencia, la información pierde valor porque tarda demasiado tiempo en llegar a quienes deben actuar sobre ella.

En palabras del directivo de ZEISS: "Cuando los datos de medición permanecen fragmentados entre equipos, laboratorios, sistemas de calidad y plataformas operativas, y no se comunican entre sí, incluso las fábricas más digitalizadas pierden velocidad de respuesta".

EURO BLECH

20 - 23 de octubre de 2026
Hannover, Alemania



POR UN FUTURO MÁS FUERTE

PRODUCCIÓN INTELIGENTE Y SOSTENIBLE

Participe en el evento más importante del sector de la chapa metálica.

- **Más de 160 000 m² de tecnología en directo**
- **Más de 1300 expositores internacionales**
- **NUEVA Zona de Innovación**
- **Visitas guiadas**
- **Premios del sector**

Donde se muestra el futuro de la transformación de la chapa.

Corte | Conformado | Unión | Fabricación flexible e híbrida | Procesos digitales y automatizados | Tratamiento de superficies | Aditivos | Montaje | Equipamiento industrial y mucho más

ÚNASE A NOSOTROS EN HANNOVER

Built by RX In the business of building businesses

Esta falta de integración tiene consecuencias directas sobre la capacidad de reacción de las organizaciones.

Como añade Zavala: "Los responsables de producción y control de calidad industrial pueden tardar demasiado tiempo en identificar errores, analizar tendencias o determinar el origen de un defecto".

Cuando esto ocurre, las empresas pierden la oportunidad de intervenir en el momento adecuado. Para las áreas responsables de mantener la continuidad operativa, contar con información tardía implica que las acciones correctivas también llegan tarde, incrementando el riesgo de desperdicios, retrabajos y afectaciones sobre la producción.

ANTICIPARSE A LAS DESVIACIONES ANTES DE QUE IMPACTEN LA PRODUCCIÓN

Según **ZEISS Industrial Quality Solutions,** los fabricantes necesitan conocer qué está ocurriendo en sus procesos **en el momento preciso en que sucede,** y no horas o incluso días después, cuando corregir una desviación representa mayores costos y consecuencias para la operación.

Por ello, una de las preguntas más importantes para la industria es cómo prevenir defectos antes de que lleguen al producto final.

La respuesta, de acuerdo con la empresa, pasa por la capacidad de anticiparse a las desviaciones mediante herramientas que permitan transformar los datos de medición en inteligencia accionable. Es decir, no basta con inspeccionar; es necesario convertir la información obtenida durante las mediciones en conocimiento útil para tomar decisiones con mayor rapidez.

Desde el punto de vista operativo, este enfoque favorece una respuesta más oportuna frente a situaciones que podrían afectar la continuidad de la producción y derivar en paros no programados ocasionados por problemas de calidad.

LA EVOLUCIÓN HACIA LA METROLOGÍA 4.0

Para Zavala, la metrología dimensional está experimentando una transformación importante.

Tradicionalmente asociada con la verificación y el control dimensional, hoy comienza a integrarse con los flujos digitales de producción, calidad y análisis de datos propios de la industria 4.0. Es precisamente esta evolución la que da origen al concepto de **metrología 4.0.**

El especialista explica que este enfoque permite que la metrología deje de ser una actividad aislada y pase a formar parte del flujo digital de la planta.

En este sentido, Zavala afirma: "Al conectar tecnologías de inspección y medición con plataformas digitales, sistemas de gestión de calidad, analítica avanzada e incluso entornos de manufactura conectada propios de las fábricas inteligentes, los datos de medición para el control de calidad pueden capturarse, compartirse y analizarse prácticamente en tiempo real".

El directivo agrega que: "El resultado es una capacidad mucho más robusta para detectar y prevenir defectos y tomar decisiones fundamentadas en evidencia objetiva".

La posibilidad de disponer de información prácticamente en tiempo real fortalece la capacidad de respuesta de las organizaciones y permite actuar antes de que las desviaciones se traduzcan en afectaciones para la producción.

"CUANDO LOS DATOS DE MEDICIÓN PERMANECEN FRAGMENTADOS ENTRE EQUIPOS, LABORATORIOS, SISTEMAS DE CALIDAD Y PLATAFORMAS OPERATIVAS, Y NO SE COMUNICAN ENTRE SÍ, INCLUSO LAS FÁBRICAS MÁS DIGITALIZADAS PIERDEN VELOCIDAD DE RESPUESTA", COMENTA ARTURO ZAVALA, DIRECTOR DE ZEISS INDUSTRIAL QUALITY SOLUTIONS EN MÉXICO.

MÁS ALLÁ DE VERIFICAR PIEZAS

La metrología 4.0 cambia también el propósito de la medición. El objetivo ya no consiste únicamente en confirmar si una pieza cumple con las especificaciones, sino en utilizar los datos para comprender el comportamiento del proceso, detectar señales tempranas de variación y actuar antes de que una anomalía se convierta en desperdicio, retrabajo o producto no conforme.

Esta visión representa un cambio importante para las plantas manufactureras, ya que la información obtenida durante las mediciones deja de tener un valor exclusivamente documental para convertirse en un recurso que fortalece la toma de decisiones durante la operación.

En consecuencia, los procesos de control de calidad pueden contribuir no solo a garantizar la conformidad de los productos, sino también a mantener una operación más estable, reduciendo las posibilidades de que las desviaciones escalen hasta afectar la continuidad de la producción.

LA INFORMACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA FORTALECER LA CONTINUIDAD OPERATIVA

Finalmente, Zavala resume el papel que desempeña la metrología dentro de la manufactura avanzada. "La metrología 4.0 se perfila como una extensión natural de la manufactura industrial avanzada", señala el especialista. Y continúa: "Al proporcionar datos precisos, fiables y oportunos, los sistemas de medición automatizados permiten tomar decisiones más inteligentes, acelerar los ciclos de producción y fortalecer la gestión de calidad en procesos industriales, algo crítico en mercados cada vez más exigentes". Estas capacidades cobran especial importancia en un entorno donde las empresas buscan reducir cualquier factor que pueda comprometer la disponibilidad de sus procesos productivos.

Cuanto más oportunas sean las decisiones derivadas de los datos de medición, mayores serán las posibilidades de corregir desviaciones antes de que generen afectaciones sobre la producción.

La transformación digital ha demostrado que generar grandes volúmenes de información ya no es suficiente para construir fábricas más competitivas. El verdadero reto consiste en conectar esos datos, analizarlos oportunamente y convertirlos en decisiones que permitan responder antes de que aparezcan problemas que afecten la calidad o la continuidad de la operación.



MOCAP®
Soluciones que se Ajustan

Gran variedad de Modelos y Medidas en Inventario para Ajuste y Roscas Métricas, NPT, SAE, BSP, JIC y más

Disponibles en cajas, mini-packs & micro packs al ordenar en línea para envíos rápidos

Con 30 años de Experiencia en Fabricación

MOCAP tiene más que ofrecer en Cubiertas, Tapas, Tapones, Cubiertas, Cintas, Tubos y Mallas que cualquier otro fabricante.



Tapas • Tapones • Cubiertas • Protectores • Enmascaramiento
01-800-706-6227 www.mocap.com.mx ventas@mocap.com
MOCAP MUESTRAS GRATIS



FORMACIÓN CNC EN EXPOMAQ 2026:

UNA APUESTA CONCRETA POR EL TALENTO TÉCNICO EN MÉXICO

Con 81 graduados y una certificación oficial DC3, el curso de Programación y Operación de Tornos CNC con Control FANUC realizado en EXPOMAQ 2026 reafirmó la importancia de la capacitación práctica para fortalecer el talento técnico que demanda la industria manufacturera mexicana.

La transformación de la industria manufacturera exige cada vez más profesionales capacitados en tecnologías avanzadas de producción. En este contexto, la formación técnica especializada se ha convertido en un elemento fundamental para fortalecer la competitividad de las empresas y preparar a las nuevas generaciones para enfrentar los retos de la manufactura moderna.

Con esta visión, EXPOMAQ 2026 y la Asociación Mexicana de Distribuidores de Maquinaria (AMDM) llevaron a cabo el curso gratuito Programación y Operación de Tornos CNC con Control FANUC, una iniciativa que logró una destacada participación y que reafirma la importancia de la capacitación práctica dentro del sector industrial.

El programa, desarrollado durante los tres días de EXPOMAQ 2026 en las instalaciones del Poliforum León, reunió a estudiantes, técnicos, operadores y profesionales de distintos sectores productivos interesados en ampliar sus conocimientos en manufactura avanzada. El resultado fue la graduación de 81 participantes que concluyeron satisfactoriamente un proceso formativo diseñado para combinar conocimientos teóricos con experiencias prácticas en equipos industriales.

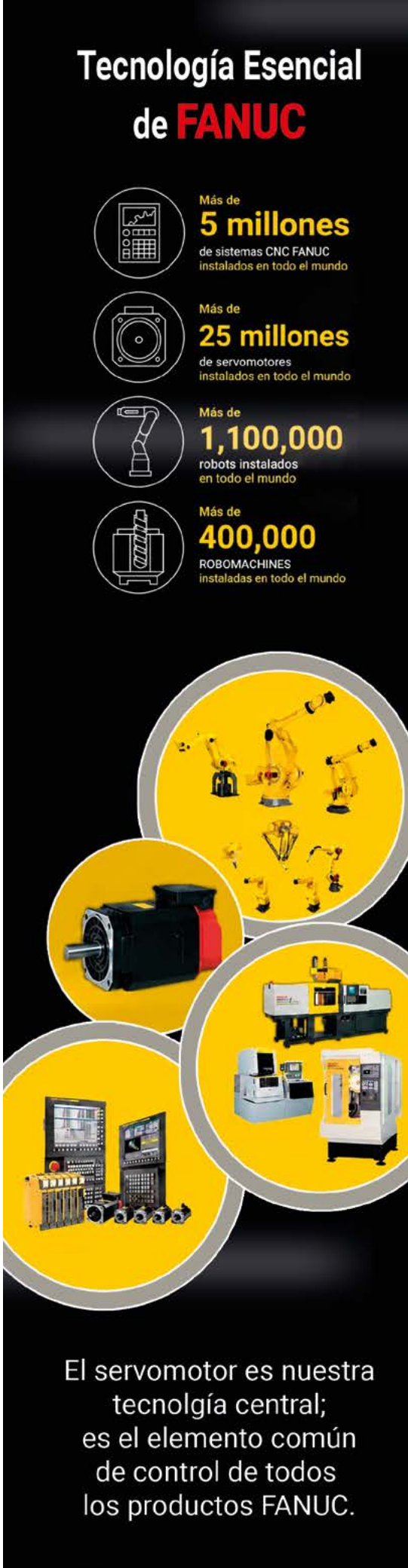
UNA RESPUESTA A LA CRECIENTE DEMANDA DE HABILIDADES ESPECIALIZADAS

La manufactura moderna depende cada vez más de procesos automatizados y equipos de control numérico computarizado (CNC), tecnologías que permiten incrementar la precisión, la productividad y la calidad de los procesos industriales. En consecuencia, la demanda de personal capacitado para programar y operar este tipo de maquinaria continúa creciendo en sectores estratégicos como el automotriz, el metalmecánico y el manufacturero.

Con el objetivo de contribuir al desarrollo de estas competencias, EXPOMAQ 2026 y la AMDM impulsaron un programa de capacitación intensiva de 20 horas de duración. Las sesiones se realizaron durante los tres días de la exposición, permitiendo a los asistentes adquirir conocimientos fundamentales relacionados con la programación CNC y la operación de tornos industriales.

El contenido del curso fue diseñado para ofrecer una visión integral de los procesos de mecanizado. Los participantes tuvieron acceso a temas relacionados con la programación CNC, la operación de tornos de dos y tres ejes, el uso de herramientas vivas, la puesta en marcha de equipos y la aplicación de procedimientos seguros de mecanizado. Esta combinación de contenidos permitió que los asistentes desarrollaran una comprensión más amplia de las operaciones que actualmente se realizan en los entornos productivos más avanzados.





UN PROGRAMA RESPALDADO POR EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO

La capacitación fue impartida por el ingeniero Santiago Alarcón Cano, especialista en manufactura con máquinas CNC, instructor reconocido y autor del libro Control Numérico Operación y Programación. Su experiencia en el sector permitió ofrecer a los participantes conocimientos orientados a las necesidades reales de la industria, brindando una perspectiva práctica sobre los desafíos y oportunidades que enfrentan los profesionales que trabajan con tecnología CNC.

La respuesta de la comunidad manufacturera superó las expectativas iniciales de los organizadores. Cerca de 140 personas manifestaron interés en participar en el programa, lo que evidencia el creciente interés por la actualización profesional y el desarrollo de competencias técnicas relacionadas con la manufactura avanzada.

Sin embargo, para garantizar una adecuada asimilación de los contenidos y mantener un alto nivel académico, se establecieron requisitos específicos para la participación. Los asistentes debieron formar parte de una sesión de inducción realizada una semana antes del inicio de EXPOMAQ 2026 y cumplir con las actividades teóricas y prácticas desarrolladas durante la capacitación. Como resultado de este proceso, 81 participantes lograron concluir exitosamente el programa.

DE ACUERDO CON DATOS PROPORCIONADOS POR FEMIA, EL MERCADO NACIONAL ACTUALMENTE ESTÁ VALUADO EN 11.200 MILLONES DE DÓLARES Y TIENE UNA PROYECCIÓN DE ALCANZAR LOS 22.700 MILLONES DE DÓLARES PARA EL AÑO 2029.

FORMACIÓN PRÁCTICA DIRECTAMENTE EN EL PISO DE EXPOSICIÓN

Uno de los elementos más destacados de esta iniciativa fue la posibilidad de trasladar el aprendizaje más allá del aula tradicional y llevarlo directamente al entorno industrial. A diferencia de otros programas centrados exclusivamente en la teoría, el curso incorporó prácticas realizadas sobre maquinaria CNC instalada dentro del propio piso de exhibición de EXPOMAQ.

Esta experiencia fue posible gracias al apoyo de MAINCASA, empresa que facilitó el equipo necesario para que los asistentes pudieran poner en práctica los conocimientos adquiridos durante las sesiones académicas. Mediante ejercicios desarrollados directamente en la máquina, los participantes tuvieron la oportunidad de familiarizarse con condiciones reales de operación y fortalecer sus habilidades técnicas en un contexto cercano al que encontrarán en la industria.



Las prácticas se realizaron utilizando un torno Chevalier equipado con control FANUC, lo que permitió a los asistentes interactuar con tecnología ampliamente utilizada en entornos productivos. Esta experiencia práctica representó un valor agregado significativo para el programa, ya que facilitó la aplicación inmediata de los conceptos aprendidos y reforzó el proceso de formación.

Antes del inicio de EXPOMAQ 2026, representantes de MAINCASA, el instructor Santiago Alarcón Cano y directivos de la AMDM sostuvieron reuniones de planeación para definir la metodología y la logística de las prácticas. Esta coordinación previa fue fundamental para asegurar que los participantes recibieran una experiencia formativa integral que combinara conocimientos técnicos con entrenamiento práctico.

Además de los conocimientos adquiridos durante el curso, los participantes que concluyeron satisfactoriamente el programa recibieron una Constancia de Competencias o Habilidades Laborales DC3. Este documento oficial es reconocido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y acredita las habilidades y conocimientos desarrollados en programación y operación de tornos CNC con control FANUC.



Grado T9425

Nuevo grado versátil para torneado de aceros

Maximice la vida útil de la herramienta y la estabilidad del proceso en condiciones exigentes

La nueva calidad de torneado T9425 incorpora un Sustrato de gradiente funcional y un avanzado Recubrimiento MT-CVD para un rendimiento y una resistencia al desgaste excepcionales. Su capa de α-Al2O3 altamente texturizada garantiza resultados uniformes en cortes continuos, mientras que el pos-tratamiento mejora la vida útil de la herramienta en condiciones inestables.



Diseño de calidad avanzada para una durabilidad y confiabilidad inigualables

1. Cara de asiento rectificada
2. Capa de α-Al2O3 altamente texturizada y resistente al calor
3. Capa de TiCN resistente a la abrasión
4. Capa adhesiva de TiN
5. Sustrato de gradiente funcional
6. Capa de TiN de color dorado

Casos de éxito

Segmento	Mecanizado General
Componente	Brida
Aplicación	Torneado interrumpido
Material	17NiCrMo6 (HB 180–260)
Refrigerante	Sí
Solución Dormer Pramet	CNMG 120408E-M:T9425

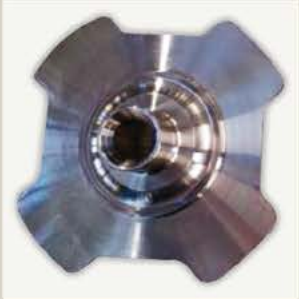
Datos de mecanizado

v_c	f_n	a_p
200	0.25	1.5

P3.2







v_c = velocidad de corte (m/min)

f_n = avance por revolución (mm/rev)

a_p = profundidad de corte (mm)



JÓVENES PROFESIONALES IMPULSAN EL FUTURO DE LA MANUFACTURA

El perfil de los asistentes refleja una tendencia positiva para el futuro de la industria manufacturera en México. De acuerdo con los datos recopilados durante el programa, la edad promedio de los participantes fue de 28 años, lo que demuestra una importante participación de talento joven interesado en fortalecer sus conocimientos técnicos y desarrollar nuevas habilidades profesionales.

Asimismo, el nivel académico de los asistentes evidenció una sólida preparación. El 70,3 % de los participantes cuenta con estudios superiores de ingeniería o licenciatura, un indicador que pone de manifiesto el interés de profesionistas altamente preparados por continuar especializándose en tecnologías de manufactura.

ANTES DEL INICIO DE EXPOMAQ 2026, REPRESENTANTES DE MAINCASA, EL INSTRUCTOR SANTIAGO ALARCÓN CANO Y DIRECTIVOS DE LA AMDM SOSTUVIERON REUNIONES DE PLANEACIÓN PARA DEFINIR LA METODOLOGÍA Y LA LOGÍSTICA DE LAS PRÁCTICAS.

La procedencia de los participantes también confirma la relevancia estratégica de este tipo de capacitación. La mayoría pertenece a los sectores automotriz, metalmecánico y manufacturero, industrias donde la programación y operación CNC desempeñan un papel fundamental para mejorar la productividad, optimizar procesos y garantizar estándares elevados de calidad.

EXPOMAQ COMO PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DEL TALENTO INDUSTRIAL

EXPOMAQ continúa consolidándose como un espacio dedicado al fortalecimiento integral de la industria manufacturera. Iniciativas como el curso de Programación y Operación de Tornos CNC con Control FANUC demuestran que la profesionalización del capital humano es tan importante como la incorporación de nuevas tecnologías.

La combinación de capacitación especializada, experiencia práctica y certificación oficial permitió que los participantes obtuvieran herramientas valiosas para su desarrollo profesional. Al mismo tiempo, este tipo de programas contribuye a que las empresas cuenten con personal mejor preparado para enfrentar las exigencias de los procesos productivos actuales.

Finalmente, la colaboración entre EXPOMAQ, la AMDM, MAINCASA y los especialistas involucrados en la capacitación evidencia cómo la cooperación entre organismos, empresas y profesionales puede generar iniciativas de alto impacto para el fortalecimiento de la industria nacional.

Con 81 graduados, una participación juvenil significativa y el apoyo de MAINCASA, la iniciativa demostró que la capacitación bien estructurada puede convertirse en un motor para fortalecer el talento técnico especializado en México. En un sector que exige cada vez más precisión, productividad y profesionalización, este tipo de esfuerzos adquiere un valor estratégico para la industria y para quienes buscan crecer dentro de ella.



METAL MECÁNICA

LA NUEVA COMPETITIVIDAD METALMECÁNICA:

CÓMO FABRICAR MÁS, MEJOR Y CON MAYOR RENTABILIDAD.

La manufactura metalmecánica atraviesa una transformación impulsada por la inteligencia artificial, el nearshoring, la automatización y la digitalización. En este webinar editorial reuniremos a expertos de toda la cadena de valor para analizar las estrategias, tecnologías y casos de éxito que están permitiendo fabricar más, con mayor precisión y mejor rentabilidad.

2026

27 de octubre
Evento virtual
60 min

¿Quiénes participarán?

Especialistas en herramientas de corte, máquinas CNC, automatización, metrología, software CAM, componentes industriales y proveeduría para manufactura.

Conviértase en patrocinador y haga parte de este encuentro de la industria.

www.metalmecanica.com

Valentina Toro, Líder comercial - valentina.toro@axiomab2b.com

¿UTILIZAS EL FRESADO INTELIGENTE?

TANGDISC

Los NUEVOS insertos tangenciales pequeños tamaño 05 se sujetan a los cortadores TANGDISC mediante una conexión SP estándar.









Ranurado preciso con una potente geometría de sujeción simplifica los cambios de cabezas y minimiza el tiempo de puesta a punto.



LOGIQUICK
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

ESCANÉAME