METALMECÁNICA

LA COMUNIDAD DE NEGOCIOS PARA LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

EDICIÓN 31-3 / 183

I-SENSI REDEFINE LA EFICIENCIA INDUSTRIAL

CON INTELIGENCIA OPERATIVA EN TIEMPO REAL

I-SENSI IMPULSA LA DIGITALIZACIÓN INDUSTRIAL EN LATINOAMÉRICA CON IOT NO INVASIVO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, TRANSFORMANDO DATOS EN DECISIONES EN TIEMPO REAL.

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 31-3 / 183
Junio - Julio 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



I-SENSI: INTELIGENCIA OPERATIVA EN PLANTA INDUSTRIAL

I-SENSI está redefiniendo la digitalización industrial en América Latina al convertir datos del piso de planta en inteligencia operativa en tiempo real. Su enfoque combina IoT no invasivo, analítica avanzada e inteligencia artificial contextualizada para resolver uno de los mayores desafíos del sector: la falta de visibilidad operativa.

A través de su plataforma UNIT Manufacturing Hub, la empresa integra captura de datos, análisis y toma de decisiones en un solo ecosistema bajo un modelo H+SaaS, reduciendo barreras de adopción y acelerando resultados. Su capacidad para conectar maquinaria legacy sin intervención invasiva permite a las empresas avanzar en su transformación digital sin grandes inversiones.

Más allá de la tecnología, el valor de I-SENSI radica en su enfoque práctico: empezar con pequeños pilotos, generar resultados rápidos y escalar progresivamente. En un entorno competitivo, convertir datos en decisiones ya no es opcional, sino una ventaja estratégica. 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

MARKETING DIRECTOR
Diego A González Sañudo
diego.gonzalez@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

ANÁLISIS DEL MERCADO AEROESPACIAL MEXICANO



PORTADA



10

I-SENSI: inteligencia operativa en planta

PRODUCCIÓN INTELIGENTE

18

Cómo la manufactura inteligente está cambiando la industria metalmecánica



INNOVACIÓN



24

Láser de fibra, plasma y más: la nueva era del corte

INDUSTRIA AEROESPACIAL

30

México avanza en la cadena global aeroespacial con alta precisión



ANÁLISIS DEL MERCADO AEROESPACIAL MEXICANO

Para 20026, se espera que el tamaño del mercado aeroespacial mexicano pase de los **USD 8,3 mil millones registrados en 2025** a **USD 8,88 mil millones y alcance los USD 12,41 mil millones en 2031.** Asimismo, se espera una tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) del **6,94 % durante 2026-2031.**

¿QUÉ IMPULSA EL CRECIMIENTO?

1. Reglas de origen más estrictas del T-MEC que fomentan la deslocalización cercana.
2. Nuevos incentivos gubernamentales que fortalecen la competitividad del sector.
3. Restauración de la clasificación de Categoría 1 de la FAA de México.
4. Mayor producción de aeroestructuras de ala fija para A320 y B737 MAX.
5. Programas de helicópteros y motores que diversifican la cartera.
6. Transición hacia materiales compuestos, integración de aviónica y servicios MRO basados en datos.
7. Alianzas universidad-industria en Querétaro y Chihuahua.

¿CÓMO SE PROYECTA?

POR INDUSTRIA

El segmento de mantenimiento, reparación y revisión (MRO) crecerá 8,27 % hasta 2031.

La manufactura representó el 69,54 % del mercado en 2025.

POR TIPO DE PLATAFORMA

Aeronaves de ala fija: 83,42 % de los ingresos en 2025.

Programas de ala rotatoria: crecimiento proyectado de 7,40 % CAGR hasta 2031.

POR COMPONENTES



Aeroestructuras y fuselaje: 47,91 % de los ingresos en 2025.

Componentes de motores: crecimiento proyectado de 7,56 % CAGR (2026-2031).

POR USUARIO FINAL

Operadores comerciales: 78,12 % de la demanda en 2025.

Adquisiciones militares: crecimiento proyectado de 8,19 % anual hasta 2031.

Fuente: Datos proporcionados por Mordor Intelligence.

PROCESS TECHNOLOGIES
IMPULSA LA EFICIENCIA OPERATIVA EN EL SECTOR ENERGÉTICO EN MÉXICO



Process Technologies fortalece su presencia en México con una estrategia enfocada en la transformación operativa del sector energético, optimización de procesos y digitalización de utilities. Durante el Future Energy Summit 2026, la compañía presentó su modelo Impacto Process, diseñado para mejorar la eficiencia operativa, integrar sistemas y automatizar flujos de trabajo.

La propuesta combina plataformas como SAP IS-U y monday.com con inteligencia artificial, permitiendo a las empresas energéticas optimizar la gestión operativa, mejorar la trazabilidad y tomar decisiones en tiempo real.

Con experiencia en utilities en América Latina, Process Technologies busca posicionarse en México como socio estratégico en transformación digital, integración de procesos y mejora del rendimiento operativo en el sector energético.

NORD DRIVESYSTEMS
CONTINÚA IMPULSANDO LA DIGITALIZACIÓN INDUSTRIAL



NORD DRIVESYSTEMS anunció el lanzamiento de una nueva tienda online en Indonesia como parte de su estrategia de expansión digital en el sector industrial. Esta plataforma de e-commerce B2B permite a los clientes acceder 24/7 a un amplio portafolio de productos, incluyendo motores industriales y variadores de frecuencia.

Entre sus principales funcionalidades destacan la consulta en tiempo real de disponibilidad, precios y plazos de entrega, así como la opción de envío exprés para pedidos urgentes. Además, la tienda online se integra con el portal myNORD, fortaleciendo la experiencia digital del cliente.

Con presencia en múltiples mercados y tiendas disponibles en 13 idiomas, la compañía avanza hacia la creación de una plataforma centralizada que optimizará la configuración, compra y gestión de sistemas de accionamiento.

MUJERES EN LA MANUFACTURA:
FABTECH MÉXICO IMPULSA LA EQUIDAD DE GÉNERO EN LA INDUSTRIA



El summit "Mujeres de FABTECH México" se consolida como un espacio clave para promover la equidad de género en la industria manufacturera. Durante el evento, líderes del sector compartieron estrategias de inclusión laboral, desarrollo de talento femenino y transformación de la cultura organizacional.

Se abordaron temas como liderazgo femenino en manufactura, diversidad como ventaja competitiva, nuevas masculinidades en la industria y programas de capacitación técnica para mujeres.

Asimismo, FABTECH México reafirmó su compromiso con la educación técnica al destinar fondos a becas para estudiantes del CONALEP, fortaleciendo el acceso de mujeres a carreras industriales.





TORNILLOS EXCÉNTRICOS DE SUJECIÓN CON PALANCA

Los tornillos excéntricos de sujeción con palanca de apriete de norelem representan una solución eficiente para el cambio rápido de piezas en procesos industriales. Diseñados para sujeción sin herramientas, permiten optimizar tiempos de preparación en áreas de montaje, corte láser y líneas de producción.

Gracias a su sistema de palanca, estos dispositivos de sujeción industrial facilitan la fijación rápida y segura de piezas, eliminando la necesidad de herramientas como llaves dinamométricas o Allen. Además, cuentan con ajuste de mango en 360°, lo que mejora la ergonomía y la adaptabilidad en espacios de trabajo reducidos.

Disponibles en tamaños de rosca M6 a M16 y con fuerzas de sujeción de 1,2 a 2,8 kN, estos tornillos excéntricos ofrecen versatilidad para distintas aplicaciones, incluyendo piezas en bruto, fundición o forja.

COLLET CHUCKS ER HP: PRECISIÓN EN FRESADO CNC

Seco Tools ha mejorado su línea de Collet Chucks ER HP, una solución avanzada para fresado CNC de alta velocidad y mecanizado en 5 ejes.

Estos portaherramientas destacan por su alta precisión, excelente balance y gran fuerza de sujeción, lo que reduce vibraciones, mejora el acabado superficial y prolonga la vida útil de la herramienta.

Además, su sistema de instalación con llave de rodillos permite cambios rápidos, optimizando los tiempos de operación y reduciendo costos en procesos industriales exigentes.



EMERSON LANZA LUMINARIAS LED APPLETON RELED Y RNLED



Emerson lanzó las luminarias LED Appleton™ RELED y RNLED para entornos peligrosos, diseñadas como reemplazo eficiente de sistemas fluorescentes. Estas luminarias industriales cuentan con certificación ATEX e IECEx, vida útil superior a 150.000 horas y alta resistencia en ambientes corrosivos.

Disponibles en formatos lineales y cuadrados, ofrecen flujos de 1.508 a 7.789 lúmenes y temperaturas de color de 2200K a 5000K. Incorporan opciones de iluminación de emergencia, atenuación 0–10 V y compatibilidad con sistemas de control inteligente.

Gracias a su construcción en acero inoxidable, protección IP66, resistencia IK10 y drivers universales, las luminarias Appleton RELED y RNLED son ideales para aplicaciones en petróleo y gas, industria química, alimentos, farmacéutica y manufactura avanzada.



I-SENSI:

INTELIGENCIA OPERATIVA EN PLANTA

I-SENSI transforma la manufactura latinoamericana al convertir datos del piso de planta en inteligencia operativa mediante IoT no invasivo e inteligencia artificial contextualizada.

Durante décadas, muchas plantas en la región han dependido de registros manuales, sistemas desconectados y datos fragmentados que dificultan entender lo que realmente ocurre en el piso de producción. Esta desconexión no solo limita la capacidad de reacción ante problemas, sino que también oculta ineficiencias críticas, desde tiempos muertos no registrados hasta fallas recurrentes o desviaciones en la calidad. El resultado es una brecha constante entre lo que se cree que sucede y lo que realmente está ocurriendo.

En este contexto, la transformación digital deja de ser una tendencia aspiracional para convertirse en una necesidad estratégica. Pero no se trata únicamente de incorporar tecnología, sino de hacerlo de manera inteligente, accesible y alineada con la realidad operativa de la región.

En este contexto, I-SENSI emerge como un caso de éxito al abordar uno de los mayores desafíos del sector: la falta de visibilidad operativa en tiempo real. A través de su enfoque integral, la empresa ha logrado transformar datos dispersos en inteligencia accionable, impulsando una nueva era de digitalización industrial en planta.



MAURICIO FINOTTI

CEO Y FUNDADOR DE I-SENSI

EL VERDADERO CUELLO DE BOTELLA: LO QUE NO SE VE EN EL PISO DE PLANTA

En la industria latinoamericana, hablar de eficiencia suele conducir inmediatamente a temas como costos, maquinaria o productividad. Sin embargo, detrás de estos factores existe un problema más profundo y menos visible: la falta de información confiable y en tiempo real. Este fue precisamente el punto de partida para I-SENSI, una empresa que ha logrado posicionarse como un caso de éxito en la digitalización industrial de la región.

Como explica Mauricio Finotti, CEO y fundador de la compañía, el origen de su propuesta está en una problemática crítica: "*El principal dolor que identificamos fue la falta de visibilidad operativa. Muchas industrias aún operan con registros manuales, hojas de cálculo fragmentadas y decisiones basadas en la percepción, no en el análisis de datos*". Esta afirmación no solo resume una realidad extendida, sino que evidencia por qué muchos esfuerzos de mejora continua fracasan antes de consolidarse.

Esta desconexión entre lo que ocurre en el piso de planta y lo que se analiza en los niveles de decisión genera lo que Finotti denomina "pérdidas invisibles". Estas afectan directamente indicadores críticos como la productividad, la calidad, los tiempos de setup, el mantenimiento y el consumo de recursos.

Desde tiempos muertos no registrados hasta problemas de calidad o consumo ineficiente de recursos, las empresas operan con información incompleta. Y cuando los datos existen, suelen llegar tarde: "*Siempre miran hacia atrás, porque la frecuencia de actualización no corresponde con la velocidad que exige la industria*", añade Finotti.

En este contexto, I-SENSI no surge como una solución tecnológica más, sino como una respuesta estructural a un problema sistémico.

¿CÓMO DEMOCRATIZAR LA DIGITALIZACIÓN INDUSTRIAL?

La propuesta de valor de I-SENSI se materializa en su plataforma UNIT Manufacturing Hub, diseñada para integrar captura de datos, análisis y generación de inteligencia operativa en un solo ecosistema. Su enfoque no es solo tecnológico, sino estratégico: hacer accesible la digitalización industrial a empresas de distintos tamaños.

Finotti lo resume de manera clara: "*El UNIT Manufacturing Hub nació para integrar las soluciones de I-SENSI y democratizar el acceso a la digitalización industrial, permitiendo que empresas de distintos tamaños puedan capturar, contextualizar y transformar datos del piso de planta en inteligencia operativa accionable*".



Uno de los grandes diferenciales del modelo es su enfoque H+SaaS (Hardware + Software as a Service). Este esquema rompe con la lógica tradicional de grandes inversiones iniciales y largos periodos de implementación. En lugar de ello, ofrece una solución integral como servicio que incluye:

1. Hardware IoT industrial adaptado a las necesidades de la planta.
2. Conectividad robusta para asegurar el flujo de información.
3. Software especializado y analítica avanzada para interpretar los datos.
4. Soporte técnico continuo para garantizar la estabilidad del sistema.

La clave del éxito de este modelo radica en su instalación plug-and-play, la cual reduce drásticamente los costos de configuración inicial y minimiza el tiempo requerido para comenzar a observar resultados tangibles. Este cambio de paradigma tiene implicaciones directas en la adopción tecnológica. Como señala el propio Finotti: "*En muchos casos, podemos iniciar pilotos en pocas horas, sin detener máquinas ni requerir grandes intervenciones eléctricas o automatización pesada*". Esto reduce significativamente la barrera de entrada y permite que las empresas comiencen a generar resultados en plazos muy cortos.

Más allá de la tecnología, el verdadero valor radica en la capacidad de generar resultados tangibles desde el inicio, lo que fortalece la confianza organizacional en los procesos de transformación digital.

"MUCHAS INDUSTRIAS AÚN OPERAN CON REGISTROS MANUALES, HOJAS DE CÁLCULO FRAGMENTADAS Y DECISIONES BASADAS EN LA PERCEPCIÓN, NO EN EL ANÁLISIS DE DATOS".





IOT NO INVASIVO: CONECTAR EL PASADO CON EL FUTURO

Uno de los mayores desafíos en América Latina es la heterogeneidad del parque industrial. Es común encontrar plantas que combinan maquinaria de última generación con equipos que llevan décadas en operación. Este escenario suele ser un obstáculo para la digitalización, pero I-SENSI lo ha convertido en una oportunidad.

La clave está en su enfoque de IoT no invasivo. En lugar de requerir modificaciones profundas en las máquinas, la empresa utiliza sensores externos y múltiples estrategias de captura de datos. Según Finotti: "*Utilizamos diferentes estrategias de captura de datos, como sensores externos, lectura de señales eléctricas, corriente, vibración, campo electromagnético e incluso visión computacional, evitando modificaciones profundas en la máquina original*".

Este enfoque permite transformar equipos legacy en activos conectados, preservando inversiones previas y acelerando la adopción tecnológica. En otras palabras, no se trata de reemplazar el pasado, sino de integrarlo al presente digital.

Además, esta capacidad de adaptación se extiende al software. Soluciones como First MES y CMMS_One permiten abordar distintos puntos de dolor según la necesidad del cliente. En muchos casos, el primer paso es el monitoreo de producción, ya que proporciona indicadores clave como disponibilidad, rendimiento y OEE. En otros, el enfoque está en el mantenimiento, especialmente en pequeñas y medianas empresas.

Lo relevante es que la digitalización no se plantea como un proyecto único y complejo, sino como un proceso modular y escalable.

> **"UTILIZAMOS DIFERENTES ESTRATEGIAS DE CAPTURA DE DATOS, COMO SENSORES EXTERNOS, LECTURA DE SEÑALES ELÉCTRICAS, CORRIENTE, VIBRACIÓN, CAMPO ELECTROMAGNÉTICO E INCLUSO VISIÓN COMPUTACIONAL, EVITANDO MODIFICACIONES PROFUNDAS EN LA MÁQUINA ORIGINAL".**



INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON CONTEXTO INDUSTRIAL

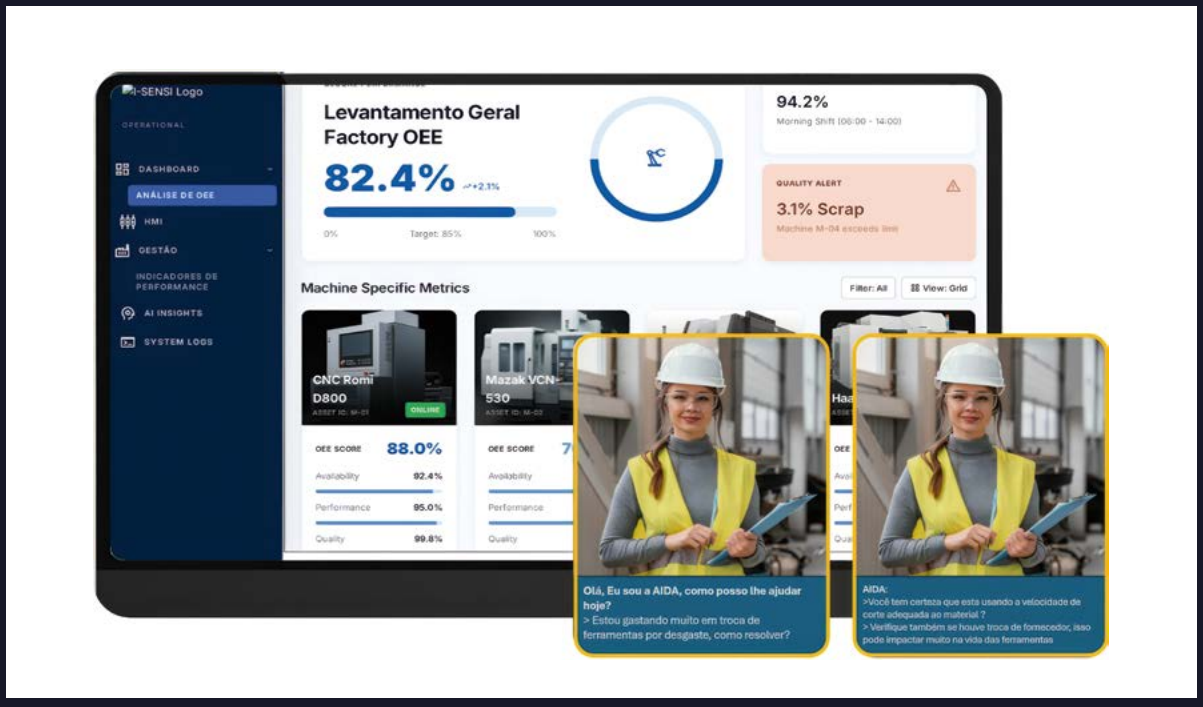
En un entorno donde la inteligencia artificial se ha convertido en tendencia, I-SENSI apuesta por una visión pragmática y especializada. No se trata de aplicar IA de forma genérica, sino de adaptarla al contexto real del piso de planta.

Finotti lo expresa con precisión: "La IA industrial necesita entender el contexto operativo. No basta con interpretar texto o generar respuestas genéricas". A partir de esta premisa, la empresa desarrolla modelos entrenados con datos reales de operación, incluyendo ciclos productivos, vibraciones, calidad y mantenimiento.

El resultado es lo que denominan una "IA con EPI" (equipos de protección industrial), es decir, una inteligencia artificial diseñada para interactuar directamente con el entorno fabril. Esta IA se materializa en herramientas como AIDA, un copiloto inteligente que acompaña a supervisores y equipos de trabajo en la toma de decisiones.

En la práctica, esto significa pasar de un enfoque reactivo a uno predictivo. Como explica Finotti: "*El sistema puede correlacionar eventos con fallas previas y sugerir una intervención preventiva antes de que ocurra una avería*". Este cambio no solo mejora la eficiencia, sino que reduce costos y aumenta la confiabilidad operativa.





Otro aspecto clave es la integración de variables ambientales en los modelos de análisis. Factores como temperatura, humedad o partículas pueden influir significativamente en el desempeño de los procesos. Al incorporar estos datos, se logran diagnósticos más precisos y soluciones más efectivas.

QUIZÁ LA LECCIÓN MÁS RELEVANTE PROVIENE DE LA RECOMENDACIÓN DEL PROPIO FINOTTI: "EMPIECE PEQUEÑO, PERO EMPIECE YA. NO SE NECESITA UN PROYECTO MILLONARIO. BASTA CON MEDIR MEJOR UN PROCESO CRÍTICO O MONITOREAR UNA MÁQUINA CLAVE".

CULTURA, INTEROPERABILIDAD Y EL FACTOR HUMANO

La tecnología, por sí sola, no garantiza el éxito de una transformación digital. En este sentido, I-SENSI reconoce que uno de los mayores desafíos es la resistencia cultural dentro de las organizaciones.

La estrategia de la empresa se basa en la simplicidad y la utilidad. Como señala Finotti: "*Cuando el operador ve que la tecnología reduce burocracia y facilita su trabajo, la adopción ocurre naturalmente*". Este enfoque permite que la digitalización sea percibida como una herramienta de apoyo, y no como un mecanismo de control.

Asimismo, la interoperabilidad juega un papel fundamental. Las soluciones de I-SENSI están diseñadas con arquitecturas abiertas y capacidad de integración con sistemas existentes, como ERP, MES o plataformas de BI. Esto garantiza que la información fluya de manera eficiente y que la digitalización no genere nuevos silos.

En este contexto, la transparencia de datos se convierte en un elemento transformador. "*Rompe silos internos. Todas las áreas ven la misma información en tiempo real, lo que mejora la colaboración*", afirma Finotti. Este cambio

impacta directamente en la toma de decisiones y en la alineación organizacional.

El caso de I-SENSI demuestra que la transformación digital en la industria no depende exclusivamente de grandes inversiones o tecnologías disruptivas, sino de la capacidad de resolver problemas reales con soluciones prácticas y escalables.

A lo largo de su desarrollo, la empresa ha logrado identificar uno de los principales vacíos de la industria: la falta de visibilidad operativa. A partir de ahí, ha construido un modelo que combina hardware, software e inteligencia artificial para convertir datos en decisiones.

Quizá la lección más relevante proviene de la recomendación del propio Finotti: "*Empiece pequeño, pero empiece ya. No se necesita un proyecto millonario. Basta con medir mejor un proceso crítico o monitorear una máquina clave*". Esta visión resume la esencia del enfoque de I-SENSI: avanzar de forma progresiva, pero con impacto real.

En un entorno industrial cada vez más competitivo, las empresas que logren transformar datos en inteligencia operativa tendrán una ventaja decisiva. I-SENSI no solo ha entendido esta necesidad, sino que ha demostrado que es posible convertirla en una realidad tangible para la manufactura latinoamericana.







CÓMO LA MANUFACTURA INTELIGENTE

ESTÁ CAMBIANDO LA INDUSTRIA METALMECÁNICA



La manufactura inteligente redefine la industria metalmecánica al integrar datos, automatización y talento humano. Más allá de la tecnología, esta evolución impulsa productividad, eficiencia y nuevas formas de operar en el taller moderno.

La manufactura inteligente se ha convertido en uno de los conceptos más discutidos en las plantas industriales de todo el mundo. Sin embargo, comprender qué significa realmente esta evolución implica mirar más allá de la tecnología superficial y adentrarse en la interacción profunda entre los datos, el software de programación y los operarios en el taller.

Para entender el alcance de esta transformación, conversamos con Curt Holbrook, mánager de proyectos de ingeniería automotriz, y Nicklas Bylund, Director Engineering Projects para Sandvik Coromant. A través de sus experiencias de campo, es posible trazar un mapa claro de los retos, las tendencias y las soluciones que definen al sector metalmecánico en la actualidad.

IMTS2026
INTERNATIONAL MANUFACTURING TECHNOLOGY SHOW
ZCC·CT
Booth# 431938, West Building, Level 3.
YOUR RELIABLE PARTNER IN METAL CUTTING
As a Professional Cutting Tool Solutions Provider, We Empower Manufacturing Innovation with Diverse, High-Performance Tools to Boost Production Efficiency.
Diverse Product Spectrum
Promote industrial innovation
Adopting strict quality control standards, we deliver high-precision and high-performance products.
We supply complete tool systems and one-stop solutions to fully safeguard clients' business development.
Our products suit diverse processing scenarios and serve a wide range of industries.
XMR13
Dual-sided S-type General High-Feed Milling Cutter
Dual-sided 8 corner design, adding to cost effectiveness per corner.
Enhanced 3D contour of the cutting edge decreases cutting forces and increases process reliability.
Heavy-duty milling body for maximum cutting force absorption.
Single insert size across the range of cutters, keeping tool management simple.
We are growing rapidly. Ask us to show you the VALUE and NEW INNOVATIONS!
ZCC USA INC.
ZHUZHOU CEMENTED CARBIDE CUTTING TOOLS U.S.A. INC.
3622 West Liberty Rd, Ann Arbor, MI 48103
www.zccusa.com
Tell: +1 734-997-3811
Email: info@zccusa.com

DE LOS CATÁLOGOS EN PAPEL A LA SENSORIZACIÓN INTELIGENTE

Curt Holbrook, quien acumula más de tres décadas de trayectoria dentro de Sandvik Coromant, recuerda que en sus inicios la programación de las máquinas se realizaba de forma completamente manual. “Comprábamos herramientas y estabas más o menos por tu cuenta”, comenta Holbrook.

Según el experto, en aquella época, los operarios dependían de la revisión visual de densos catálogos en papel para intentar seleccionar las herramientas de corte adecuadas y debían escribir los códigos línea por línea, quedando prácticamente por su cuenta ante cualquier eventualidad en la máquina. Hoy en día, el entorno digital ha transformado por completo esa realidad.

La manufactura moderna se apoya con fuerza en sistemas avanzados de manufactura asistida por computadora (CAM), como MasterCam, los cuales requieren la integración precisa tanto de los modelos tridimensionales de las herramientas como de los datos de corte específicos. Nicklas Bylund define este ecosistema digital como una verdadera "cadena" que abarca desde la simulación inicial en el diseño y el cálculo de movimientos en el software CAM, hasta la medición posterior mediante sistemas de metrología por coordenadas (CMM) y el monitoreo constante a bordo de la propia máquina.

> **OLUPTAE. ITIO. OBITIBUS IL IN PLATIS ET IM RA POREPED EUM SIT EVERFER SPERNAM EAQUAM SUM SAMENDITATIS UTECUS RENT QUAM, OPTATURE ET**

Esta digitalización se vive directamente en el piso de producción. En el caso de las herramientas de corte, estas han evolucionado hasta incorporar sensores internos capaces “de monitorear variables críticas en tiempo real, tales como las vibraciones, las temperaturas y las condiciones generales del proceso”, comenta Holbrook.

Asimismo, la implementación de chips de datos integrados en los cuerpos de las herramientas permite que estas almacenen información y se comuniquen directamente con el control numérico de la máquina. Esto elimina la necesidad tradicional de que los operarios anoten los parámetros de ajuste y los transcriban de manera manual en la máquina, un método propenso a errores humanos de inversión de números.

“*Ahora la máquina puede ponerlo en un chip digital. La máquina lo carga, lo lee, automáticamente pone la información en la máquina. Así que esta es una tecnología que ha existido por un tiempo, pero definitivamente se está volviendo cada vez más popular*”, añade Holbrook.

PRODUCTIVIDAD REAL: MÁS ALLÁ DE LA VELOCIDAD DE CORTE

Cuando una planta industrial busca incrementar su productividad, el impulso natural suele centrarse en hacer que la herramienta corte el metal a velocidades mucho más altas o con avances más agresivos. Si bien la optimización del corte puro es fundamental, Nicklas Bylund advierte que el verdadero desperdicio de tiempo y dinero muchas veces ocurre fuera de la remoción de material. "*El material en bruto pasa una cantidad considerable de tiempo detenido en colas de espera flotando entre una máquina y otra, lo que frena por completo el flujo y el uptime de la planta*", comenta.

Para mitigar estos cuellos de botella, las plataformas digitales actuales buscan optimizar los flujos logísticos internos y erradicar los llamados "cortes en el aire" (air cuts). Estos consisten en desplazamientos donde la herramienta se mueve dentro de la máquina sin remover metal. A través de soluciones de software de optimización especializadas, como Vericut, se vuelve posible recalcular las trayectorias para mantener siempre un espesor de corte óptimo y dinámico. Esto evita los peligrosos picos de sobreesfuerzo que se generan cuando se programa manualmente de forma irregular, garantizando un nivel de desgaste uniforme, fluido y seguro para el herramental.

Es importante destacar que las estrategias de productividad varían sustancialmente según el sector industrial que se atienda. En el caso, por ejemplo, de las industrias aeroespacial y automotriz, los enfoques operativos son completamente opuestos.



INDUSTRIA AEROESPACIAL

Su enfoque principal es la calidad absoluta, la seguridad del proceso y la repetibilidad exacta, debido a la importancia crítica del funcionamiento de los motores de aviación. Demanda altos estándares de monitoreo y programación CAM avanzada para trabajar con materiales complejos.

Según Bylund, "la industria aeroespacial es más generalizando porque usa herramienta estándar que hacen movimientos complicados de cinco ejes sobre materiales difíciles como titanio, inconel o acero inoxidable". En este sentido, las herramientas se programan para hacer esta producción estándar.

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

En el caso de la industria automotriz, "las herramientas son más complejas pero hace un movimiento más fácil, lineal, por ejemplo", comenta Bylund. Además, este segmento opera bajo un esquema de altísimo volumen de piezas idénticas al año, donde cada segundo ahorrado en el ciclo es crítico.

En este segmento, la tendencia óptima consiste en diseñar herramientas completamente especiales y personalizadas, adaptadas de manera milimétrica a una pieza, una máquina y un proceso específicos para reducir al mínimo los tiempos de producción y de cambio de herramental.

LOS TROPIEZOS COMUNES EN LA ADQUISICIÓN TECNOLÓGICA

Uno de los desafíos más recurrentes identificados por Holbrook es la falta de alineación en lo que se conoce como "diseño para manufactura" (DFM). Muchas piezas llegan a las mesas de producción perfectamente modeladas desde una perspectiva estética o funcional, pero resultan sumamente complejas o costosas de fabricar debido a que quien las diseñó no consideró las limitaciones del taller.

Según Holbrook, introducir "*pequeños cambios podrían haber hecho que fuera mucho más fácil, habría mejorado el mecanizado y, al final, habría protegido la rentabilidad del proyecto*".

Otro error crítico ocurre cuando las plantas adquieren la maquinaria equivocada o intentan reutilizar equipos antiguos para proyectos cuyos requerimientos de materiales son totalmente distintos. Holbrook lo ejemplifica así: "*Imaginemos una máquina que estaba trabajando una pieza de aluminio y podía*





LA IMPLEMENTACIÓN DE CHIPS DE DATOS INTEGRADOS EN LOS CUERPOS DE LAS HERRAMIENTAS PERMITE QUE ESTAS ALMACENEN INFORMACIÓN Y SE COMUNIQUEN DIRECTAMENTE CON EL CONTROL NUMÉRICO DE LA MÁQUINA.

trabajar con datos de corte altos Y luego ponen una pieza de hierro nodular en la máquina. Y ahora tenemos que reducir todo los datos de corte altos".

Según el experto, este cambio exige un husillo mucho más fuerte, una estructura más robusta y una configuración de sujeción rígida; al carecer de ella, la máquina sufre vibraciones y los clientes tienen dificultades operativas.

Bylund concuerda y afirma que desafortunadamente es habitual ver empresas que gastan millones de dólares en la compra de múltiples máquinas grandes, pero que terminan sin resolver sus necesidades reales de producción debido a la falta de asesoramiento.

LA BRECHA DE TALENTO Y EL DESAFÍO DEL RELEVO GENERACIONAL

Ninguno de los avances en control rooms, automatización robótica o sensores inteligentes tiene sentido si las fábricas no cuentan con personal capacitado para gestionarlos. Ambos expertos coinciden en que el factor humano representa uno de los dolores más agudos y apremiantes de la industria contemporánea. Existe una marcada brecha de habilidades provocada por el retiro masivo de la fuerza laboral experimentada y las dificultades persistentes para atraer a las nuevas generaciones hacia las carreras técnicas.

Según Bylund, hoy todavía se asocia el trabajo de taller con algo puramente físico y monótono, cuando la realidad de una planta moderna exige un perfil enfocado en la programación CAM compleja, simulación digital, el modelado abstracto y la interacción con robótica industrial.

"*De hecho, esta escasez de talento especializado es lo que ha impulsado a muchos clientes a cambiar su modelo de compras, decidiendo pagar por servicios externos de optimización, programación y asesoría técnica en lugar de intentar resolver la ingeniería de forma interna*", afirma Bylund.

Si bien este fenómeno presenta notables diferencias geopolíticas, Sudamérica ha sido fuertemente atravesada. Para Bylund, la clave para contrarrestar esta situación en los mercados occidentales y latinoamericanos, está en flexibilizar sus estructuras laborales tradicionales y ofrecer entornos dinámicos e intelectualmente estimulantes.

Paralelamente, los dos expertos concuerdan en que es indispensable reforzar la capacitación continua del personal activo. En el caso de Sandvik Coromant, por ejemplo, la empresa cuenta con centros de formación técnica—como el ubicado en Querétaro, México— en el que se ofrecen cursos especializados para que los clientes aprendan los métodos de mecanizado más modernos, rápidos y eficientes. "*Tenemos algunas herramientas nuevas, relativamente nuevas como, por ejemplo, prime turning, que es un enfoque completamente diferente al torneado de metales. Así que para implementar o entender eso tenemos que, tenemos que entrenar al cliente en las técnicas*", *afirma Holbrook.*

Esto se complementa con entrenamientos intensivos directamente en el sitio de trabajo para aquellas corporaciones a las que les resulta difícil trasladar a grandes grupos de operadores, ingenieros fuera de sus plantas y al cliente en general.

La verdadera manufactura inteligente en la industria metalmecánica va mucho más allá de la simple adquisición de maquinaria de última generación o la instalación de pantallas digitales en el taller. El éxito radica en lograr una integración armoniosa y continua de toda la cadena digital, desde el diseño inicial de la pieza concebido para su correcta fabricación hasta el monitoreo en tiempo real con sensores avanzados.

CoroMill® MS20

Versatilidad — la potencia de un concepto de doble filo



¿Por qué elegir una fresa para escuadrar de dos filos en lugar de una fresa multifilo?

A diferencia de las fresas multifilo optimizadas para una tarea específica, la fresa de doble filo CoroMill® MS20 se erige como la ganadora absoluta, ya que ofrece una verdadera versatilidad, desde el fresado de escuadra y frontal hasta el fresado en rampa, la interpolación helicoidal y el ranurado completo.

Al consolidar varias operaciones en una única fresa, no solo se ahorra tiempo, sino que también se reducen costes, todo ello a la vez que se fomenta una actividad más sostenible.

SANDVIK
coromant

Más información en:
sandvik.coromant.com/coromillms20



LÁSER DE FIBRA, PLASMA Y MÁS: LA NUEVA ERA DEL CORTE

¿Cómo evaluar tecnologías de corte industrial según su desempeño real en planta, costos operativos y aplicación específica? A continuación, un análisis clave para talleres modernos ante la disrupción del láser de fibra y la automatización.

Tradicionalmente, la adquisición de bienes de capital e infraestructura de planta se gestionaba bajo análisis financieros abstractos, aislados del entorno real de trabajo. Sin embargo, la complejidad de los materiales modernos, las demandas de precisión geométrica y la urgencia de integrar automatización ágil exigen un cambio de paradigma radical en la evaluación de la tecnología de corte.

En el marco de FEIMEC 2026, conversamos con Erasmo Lima, director comercial Hypertherm, para comprender cómo los criterios de selección de maquinaria están cambiando drásticamente, el impacto que tiene la llegada del láser de fibra en los mercados globales y por qué los procesos tradicionales, lejos de desaparecer, están encontrando nuevas e insospechadas aplicaciones gracias a la automatización y la robótica colaborativa.

LA PERSPECTIVA DE PLANTA FRENTE A LA EVALUACIÓN DE PROCESOS

La viabilidad de una tecnología se demuestra en las jornadas de producción continua, evaluando cómo interactúan el calor, la velocidad y la geometría de la pieza con los costos operativos tangibles. Para Erasmo Lima, el análisis técnico formal debe complementarse obligatoriamente con la observación directa del flujo de trabajo industrial.

Un proceso que en papel aparenta alta rentabilidad puede generar cuellos de botella críticos si requiere operaciones secundarias de acabado, limpieza de escoria o corrección de deformaciones térmicas.

Así, la aplicación específica —definida por la calidad requerida, los espesores del metal, los volúmenes solicitados y los tiempos de ciclo aceptables— es la que determina cuál de las tecnologías disponibles ofrecerá el mejor rendimiento. Tal como afirma Lima, "siempre va a depender de las necesidades, del tipo de pieza, del tipo de industria", por lo que cada proceso encontrará su escenario ideal donde sea catalogado como el mejor.

RADIOGRAFÍA DE LOS CUATRO MÉTODOS CLAVE DE CORTE

La manufactura moderna se apoya firmemente en cuatro pilares tecnológicos para la separación y preparación de láminas y bloques metálicos: el corte por láser, el plasma, el chorro de agua y el oxicorte. Cada uno posee características operativas únicas que los vuelven óptimos para determinados nichos de mercado, haciendo imposible la existencia de una solución única y absoluta.

1 LÁSER

Diseñado para la máxima limpieza y precisión micrométrica, este proceso es idóneo para chapas muy delgadas y complejas, donde se busca



evitar a toda costa la distorsión geométrica por calor. De acuerdo con Lima, para componentes milimétricos propios de sectores como la industria electrónica, el láser ofrece un corte excepcionalmente rápido y libre de contaminación, superando con creces las limitaciones de métodos tradicionales.



2 PLASMA

Este proceso ha experimentado una evolución notable hacia sistemas de alta definición y precisión. Su versatilidad le permite destacar en un rango amplio de espesores medianos y gruesos, ofreciendo costos operativos muy competitivos. Además de cortar de manera regular, los sistemas avanzados permiten realizar ranurados (gauging) limpios y controlados asistidos por gas, sustituyendo metodologías tradicionales como los electrodos de carbón, caracterizadas por generar demasiado ruido y proyecciones de chispas peligrosas en la planta.



3 CHORRO DE AGUA (WATERJET)

Se consolida como un proceso puramente mecánico que utiliza agua a alta presión combinada con un abrasivo. Su principal propuesta de valor radica en la ausencia total de calor durante la ejecución. "Al ser un corte completamente en frío, resulta indispensable en sectores donde no se puede tolerar ninguna alteración metalúrgica en los bordes del material", destaca Lima.



4 OXICORTE

Representa la tecnología de corte térmico más accesible del mercado. Su infraestructura —basada en antorchas, mangueras y cilindros de oxígeno y gas combustible como el acetileno— es económica, portátil y altamente efectiva para espespesores masivos de acero al carbono. Sin embargo, según Lima, se caracteriza por velocidades de avance sumamente lentas, una baja productividad global y un aporte térmico excesivo que tiende a calentar severamente la chapa metálica, obligando a realizar procesos posteriores de rectificado.



LA REVOLUCIÓN DEL LÁSER DE FIBRA

El mercado de corte de metales ha experimentado oleadas de transformación tecnológica profunda. Hace un par de décadas, la migración masiva se orientó del oxicorte hacia el plasma tradicional, buscando acelerar los ritmos de producción y mejorar la limpieza del área de trabajo. En los últimos años, la industria ha entrado en una nueva fase de disrupción impulsada por el desarrollo del Fiber Laser (Láser de Fibra).

En el pasado, la tecnología de corte por láser estaba restringida a presupuestos corporativos gigantescos porque los equipos basados en resonadores de CO^2 radicionales requerían un mantenimiento sumamente complejo, ópticas delicadas y cámaras de gas costosas. Lima lo detalla de la siguiente manera:

> **"EL LÁSER DE FIBRA CAMBIÓ LAS REGLAS DEL JUEGO AL PERMITIR QUE EL HAZ DE LUZ SEA CONDUCIDO A TRAVÉS DE UNA FIBRA ÓPTICA FLEXIBLE, UN AVANCE HABILITADO POR LA GENERACIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE DIODOS".**

Hoy, la masificación industrial de estos componentes, sumada a la alta producción internacional de diodos a costos competitivos, ha reducido drásticamente los precios de adquisición de los equipos comerciales, provocando que una gran cantidad de talleres migren de forma masiva hacia esta tecnología en aplicaciones de lámina delgada. Lima lo explica así: "La industria, principalmente en China, ha logrado costos muy bajos de los diodos. Entonces las máquinas de fiberless están menos costosos".

NUEVAS FRONTERAS PARA EL PLASMA: ALTA DEFINICIÓN, ROBÓTICA Y VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Ante el avance innegable del láser de fibra en el segmento de chapas delgadas, cabría preguntarse si el corte por plasma está destinado a la obsolescencia. La respuesta del ingeniero Lima es un rotundo no. El plasma está viviendo su propia reinvención, desplazándose hacia aplicaciones complejas de alta ingeniería donde el láser aún encuentra limitaciones físicas y económicas.



El estandarte de esta evolución técnica es la introducción de fuentes de alimentación de altísima definición, como los sistemas de la serie XPR de Hypertherm. Estos equipos han transformado un proceso históricamente considerado "tosco" en una herramienta de alta precisión.

ORIGINALMENTE, EL PLASMA SOLO SE CONCEBÍA PARA EL CORTE LINEAL DE CHAPAS EN MESAS XY COMUNES, PERO HOY EN DÍA ESTÁ SOLUCIONANDO CUELLOS DE BOTELLA CRÍTICOS EN SECTORES PESADOS.

En aplicaciones con aceros inoxidables gruesos, los métodos tradicionales obligan a soldar de un lado de la chapa, voltearla, remover mecánicamente el material sobrante que no se puede soldar mediante sistemas mecánicos lentos, y luego terminar el reverso. Las pruebas actuales con plasma de alta definición y gabinetes de gas automatizados permiten realizar estas tareas de remoción de forma casi instantánea, optimizando dramáticamente los tiempos de ciclo.

Otra frontera revolucionaria para el plasma se encuentra en la transformación de la industria automotriz global hacia la electromovilidad. La fabricación de coches eléctricos está cambiando los paradigmas del diseño estructural. Para albergar los pesados paquetes de baterías y dar rigidez estructural al chasis, las automotrices están abandonando el sistema tradicional de estampar decenas de láminas pequeñas para luego soldarlas entre sí. En su lugar, "recurren al casting o fundición de componentes masivos de acero o aluminio en una sola pieza", comenta.

El desafío técnico surge cuando estas piezas masivas salen de los moldes de fundición, pues quedan con rebabas metálicas gruesas y excedentes inevitables en los bordes (castreaming). Entrar manualmente a cortar estos excesos en piezas tridimensionales complejas sería ineficiente. La solución actual es montar sistemas de plasma altamente compactos, como las unidades PowerMax, directamente en brazos robóticos industriales. El robot ejecuta trayectorias tridimensionales precisas a alta velocidad, elimina las rebabas y deja la pieza fundida lista para la línea de montaje en cuestión de segundos.

Esta automatización no busca desplazar al ser humano, sino reubicarlo en tareas de mayor valor cualitativo a través de la robótica colaborativa (cobots). Bajo este esquema moderno de trabajo, el operario interactúa directamente con el robot en un entorno seguro. Así, el robot colaborativo asume el esfuerzo físico extenuante de sostener y mover el peso de los componentes, permitiendo que el operario use su inteligencia táctica para guiar y programar el sistema, controlando el corte mediante antorchas sumamente ligeras y ergonómicas.



INTEGRIDAD METALÚRGICA Y FLEXIBILIDAD OPERATIVA A TRAVÉS DEL CHORRO DE AGUA

Uno de los retos estructurales más de fondo en la metalurgia es el efecto adverso de las altas temperaturas sobre las propiedades mecánicas de las aleaciones especiales.

Los procesos de corte térmico generan zonas afectadas por el calor que modifican las microestructuras de los bordes cortados. En palabras de Lima: "Cuando la aplicación exige que el material mantenga intactas sus especificaciones estructurales de fábrica, el chorro de agua surge como la solución técnica indispensable".

Un escenario crítico se presenta en la industria aeroespacial. Aleaciones sofisticadas y de alto valor como el titanio o aceros especiales de grado aeronáutico inician procesos de oxidación o pérdida de propiedades mecánicas estructurales a temperaturas tan bajas como los 500 grados Celsius. "El chorro de agua, al mezclar el flujo líquido a presión ultraalta con un abrasivo adecuado, corta los materiales de manera totalmente fría, erradicando cualquier posibilidad de transformación metalúrgica indeseada", explica Lima

Esta capacidad de resguardar la microestructura original vuelve al chorro de agua un aliado vital en el control de calidad industrial. En laboratorios de testeo y plantas automotrices, es común extraer secciones específicas de piezas producidas para evaluar si los procesos de soldadura estructural cumplen con las normas técnicas. Si estas probetas se extrajeran utilizando herramientas térmicas, la muestra quedaría alterada por el propio calor del corte, invalidando los estudios de laboratorio.

En este sentido, el corte por agua extrae las piezas de prueba con neutralidad absoluta para su posterior análisis metalográfico.

Finalmente, al carecer de la necesidad de conductividad eléctrica —un requisito indispensable en los arcos de plasma o en las reflexiones ópticas de ciertos láseres—, el chorro de agua amplía su espectro operativo



hacia materiales no metálicos. Esto abarca desde piedras duras y mármoles para el sector de la construcción y diseño, hasta aplicaciones puras sin abrasivo "enfocadas en el corte higiénico de polímeros, plásticos técnicos y productos alimenticios".

Los datos demuestran que la pregunta ya no es "¿qué tecnología es mejor?", sino "¿cuál es la naturaleza de mi pieza y qué volumen de producción requiero?". Mientras el láser de fibra domina la velocidad y la chapa delgada, el plasma de alta definición se consolida en el trabajo pesado, la robótica y la fundición automotriz; en paralelo, el chorro de agua permanece imbatible allí donde el calor está estrictamente prohibido.

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
Premios del sector
Visitas guiadas
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



MÉXICO AVANZA EN

LA CADENA GLOBAL AEROESPACIAL CON ALTA PRECISIÓN

México se consolida como un actor clave en la manufactura aeronáutica global, donde la precisión absoluta, la metrología avanzada y la innovación tecnológica determinan la competitividad y el cumplimiento de estándares internacionales.

Cuando pensamos en la industria aeronáutica, es fácil dejarse llevar por la espectacularidad de las aeronaves surcando el cielo. Sin embargo, detrás de cada vuelo exitoso existe un entramado sumamente complejo de ingeniería, diseño y, por encima de todo, una manufactura de altísima fidelidad. En este escenario global, México ha dejado de ser un simple espectador para convertirse en uno de los actores más relevantes de la región, consolidándose como un nodo estratégico indispensable para el suministro internacional de componentes

XXXV

fib

feria internacional industrial de Bogotá

28 al 02 sept oct

2026 - corferias



SEA EXPOSITOR EN LA FIB 2026

Conecte con nuevos clientes, aliados estratégicos y oportunidades comerciales en el **principal encuentro industrial de la región.**

Escanee y reserve aquí

feriainternacional.com

Para ampliar información, modificaciones/actualizaciones y ver términos y condiciones de la feria consulte www.feriainternacional.com **Organizado por:** Corporación de Ferias y Exposiciones S.A - NIT 860.002.464-3 - Cra. 37 # 24-67 Bogotá

Salones Especializados: | Powered by: | Feria Paralela: | Organiza:

EL DESPEGUE DE MÉXICO EN EL MAPA AEROESPACIAL INTERNACIONAL

Según la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA), actualmente, México se posiciona como el quinto país con mayor atracción de inversión extranjera directa (IED) dentro del sector aeroespacial. Además, ocupa el decimosegundo lugar a nivel mundial en la exportación de componentes, lo que demuestra una integración cada vez más profunda en los mercados internacionales.



Este avance no es fortuito; responde a un ecosistema sólido que hoy en día alberga a más de 350 empresas aeroespaciales distribuidas de manera estratégica a lo largo de 19 estados de la República. De acuerdo con datos oficiales presentados por el Gobierno federal en la FAMEX 2025, esta industria genera más de 50.000 empleos altamente especializados en territorio nacional.

Pero quizás el dato que mejor ilustra este dinamismo es el ritmo de sus exportaciones, las cuales registran un crecimiento sostenido cercano al 14 % anual. Este auge atrae nuevos capitales y ampliaciones de plantas, pero también obliga a la cadena de valor local a elevar constantemente sus niveles de calidad y cumplimiento técnico.

INGENIERÍA Y DISEÑO: OPTIMIZAR LA INVERSIÓN DESDE EL PRIMER TRAZO

Una de las realidades más interesantes de la manufactura avanzada es que la competitividad no se define únicamente cuando las piezas están saliendo de la línea de producción, sino mucho antes, en las etapas iniciales de desarrollo. 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. Esto requiere que el margen de error técnico y financiero se reduzca al mínimo.

Para blindar estas inversiones, las empresas recurren a tecnologías de medición óptica y análisis digital que permiten comparar los modelos teóricos con las piezas físicas desde las primeras fases del proyecto. En este sentido, la creación de gemelos digitales se ha vuelto una práctica esencial, ya que ayuda a identificar desviaciones tempranas, refinar los procesos de fabricación y acelerar la toma de decisiones estratégicas. Al validar el comportamiento estructural de los materiales antes de iniciar la producción en serie, las compañías logran acortar los ciclos de trabajo, disminuir significativamente el desperdicio y mejorar de forma notable el retorno sobre la inversión.

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.

LA BATALLA MILIMÉTRICA POR LA EFICIENCIA EN PLANTA

Una vez que el proyecto se traslada a la planta de producción, la exactitud dimensional se convierte en una norma inquebrantable. Así, elementos estructurales de gran relevancia como los largueros, las costillas y las cuadernas requieren cumplir con tolerancias sumamente estrictas para asegurar la integridad total de la estructura. Es aquí donde la captura masiva de datos en tres dimensiones juega un papel transformador, sustituyendo antiguos métodos por inspecciones completas de superficie que robustecen la trazabilidad.

De acuerdo con Arturo Zavala, director de ZEISS Industrial Quality Solutions, la adopción de la metrología avanzada en el piso de producción aporta múltiples beneficios que influyen directamente en la rentabilidad de las fábricas:

1. Una reducción drástica en los tiempos de inspección de los componentes.
2. La automatización de los procesos de medición rutinarios.
3. Una mayor repetibilidad y consistencia frente a las revisiones manuales.
4. La verificación virtual de ensamblajes mediante el uso de gemelos digitales.
5. El escaneo 3D aplicado a componentes plásticos e interiores, garantizando un ajuste perfecto que impacta tanto en la estética como en el confort del pasajero.

SEGÚN LA FEDERACIÓN MEXICANA DE LA INDUSTRIA AEROESPACIAL (FEMIA), ACTUALMENTE, MÉXICO SE POSICIONA COMO EL QUINTO PAÍS CON MAYOR ATRACCIÓN DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED) DENTRO DEL SECTOR AEROESPACIAL.





MRO Y CERTIFICACIONES, CLAVE PARA COMPETIR EN EL MERCADO GLOBAL

El ciclo de vida de un componente aeronáutico no termina al salir de la línea de montaje; de hecho, el segmento de mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) es un pilar crucial para la continuidad de la industria. Para las aerolíneas, cada minuto que una aeronave pasa detenida en tierra representa costos sumamente elevados. Por esta razón, las tecnologías de inspección 3D sin contacto han ganado terreno, ya que permiten evaluar daños estructurales con gran rapidez sin la necesidad de realizar desmontajes complejos ni prolongados.

La digitalización y centralización de estos datos agiliza las tareas diarias de mantenimiento y fortalece la trazabilidad histórica de cada pieza. Además, la incorporación de estrategias de mantenimiento predictivo basadas en metrología aeronáutica combina el monitoreo continuo con análisis avanzados para anticiparse a las fallas antes de que pongan en riesgo la operación.

Para las plantas que operan en México, este nivel de control técnico no es opcional. Mantener vigentes certificaciones internacionales tan exigentes como la norma AS9100 es un requisito indispensable para permanecer activos dentro de la cadena global de suministro. La metrología avanzada funciona precisamente como el soporte técnico y documental que garantiza la repetibilidad de los procesos ante las estrictas auditorías internacionales.

MANTENER VIGENTES CERTIFICACIONES INTERNACIONALES TAN EXIGENTES COMO LA NORMA AS9100 ES UN REQUISITO INDISPENSABLE PARA PERMANECER ACTIVOS DENTRO DE LA CADENA GLOBAL DE SUMINISTRO.

El panorama actual de la manufactura aeronáutica en México demuestra con claridad que el éxito industrial a largo plazo no depende únicamente de la capacidad para producir en masa, sino de la habilidad para sostener niveles de precisión tecnológica de clase mundial. En este sentido, medir con absoluta exactitud es una condición imperativa para que México compita, exporte y preserve su lugar en una industria global donde el margen de error, sencillamente, no existe.

IMTS2026

ACHIEVE THE IMPOSSIBLE

SEPTEMBER 14 – 19, 2026 • MCCORMICK PLACE, CHICAGO



SIX DAYS TO TRANSFORM YOUR APPROACH

When the Long Way Leads to the Shortcut

"Even if you are not in the industry, going to **IMTS exposes you to a new frontier of crazy machinery, connections, and opportunities.** Just walking that show could totally change your career path."

Roadtripping parents-to-be Jeff and Crystal knew the importance of planning – and being flexible. They brought an open mind to **IMTS – The International Manufacturing Technology Show** and found new technologies, great people – and new ways to do business.

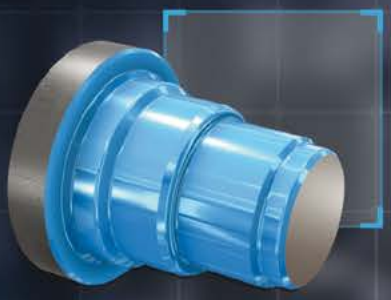
Transform your approach at IMTS on Sept. 14-19, 2026, in Chicago.

SCAN TO REGISTER

¿UTILIZAS EL TORNEADO INTELIGENTE?

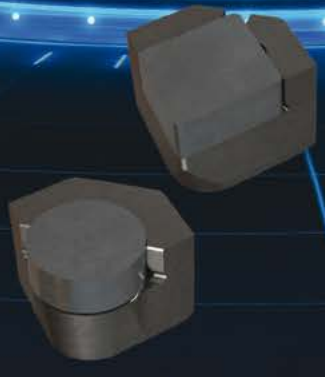
CERMTURN

El NUEVO portaherramientas CAMFIX con cartuchos sujeta tanto insertos cerámicos redondos como rómbicos, ofreciendo una solución altamente rentable.









El mismo portaherramientas CER-M-TURN puede utilizar dos tipos de cartucho intercambiable.

LOGIQUICK
MACHINING INTELLIGENTLY

M N K H P S

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

ESCANÉAME