ACTUALIDAD E INNOVACIÓN EN PROCESOS DE MANUFACTURA PARA LATINOAMÉRICA

MANUFACTURA LATAM

EDICIÓN 555 / 94-3

Fives le apuesta al mantenimiento inteligente

El grupo industrial despliega en Querétaro una propuesta que combina mantenimiento avanzado y digitalización para elevar la competitividad de las plantas.



ESCANEE EL CÓDIGO QR Y ACCEDA A LA REVISTA COMPLETA

WWW.MANUFACTURA-LATAM.COM

AXIOMA B2B MARKETING



Lubricación inteligente:

cómo Chevron potencia la eficiencia en la manufactura automotriz

En una planta automotriz moderna, cada minuto de paro no programado impacta la producción y la cadena de suministro. La eficiencia, por tanto, comienza en el interior de cada engranaje, compresor y sistema hidráulico. Con más de 140 años de innovación global y un profundo entendimiento de los retos locales, Lubricantes Chevron se posiciona como un aliado estratégico de la industria, ofreciendo soluciones precisas para sistemas automatizados y de alta exigencia.

Soluciones para cada desafío

Los compresores, sometidos a largas jornadas de trabajo continuo, encuentran en Chevron Cetus® un aliado para la continuidad operativa. Su formulación sintética reduce el desgaste mecánico, extiende los intervalos de mantenimiento y maximiza el tiempo productivo.

Para la generación de energía, las líneas Chevron Regal® y Chevron GST® Advantage ofrecen aceites con excepcional estabilidad térmica y resistencia a la oxidación. Su control eficaz de depósitos previene barnices y lodos, garantizando una operación confiable incluso a temperaturas extremas.

En sistemas hidráulicos de alta presión, Chevron Hydraulic Oil brinda protección superior contra el desgaste, combate la espuma y la oxidación, y asegura una transmisión de fuerza óptima, prolongando la vida útil de bombas y actuadores.

Para aplicaciones agresivas, la grasa Chevron Rykon® forma una película lubricante persisten-

te con excelente adhesión y resistencia al agua y a temperaturas extremas, ofreciendo protección duradera en rodamientos de alta carga y sistemas de transmisión.

Innovación que limpia y protege

Chevron va más allá de la lubricación base con herramientas de mantenimiento proactivo. Vartech™ Industrial System Cleaner elimina barnices y depósitos sin dañar sellos sensibles, anticipando fallas y extendiendo ciclos de mantenimiento. El programa ISOCLEAN® garantiza lubricantes con limpieza certificada, minimizando partículas que aceleran el desgaste y reduciendo costos de mantenimiento.

El uso de los lubricantes Chevron se traduce en beneficios tangibles para la operación industrial:

- Mayor eficiencia energética, gracias a formulaciones que reducen la fricción y mejoran el desempeño mecánico.
- Extensión de la vida útil de los equipos, al minimizar el desgaste, la corrosión y la formación de depósitos.
- Intervalos de mantenimiento más prolongados, lo que reduce paradas no programadas y costos operativos.
- Rendimiento confiable en condiciones extremas, como altas cargas, temperaturas elevadas o ambientes extremos y agresivos.
- Protección comprobada en aplicaciones críticas, desde turbinas hasta sistemas hidráulicos de alta presión.

Además del producto, Chevron pone a su alcance una gama de servicios diseñados para extender la vida útil de sus activos y reducir tiempos fuera de operación:

- Análisis predictivo de lubricantes
- Monitoreo de condiciones operativas
- Capacitación técnica y asesoría especializada
- Estrategias personalizadas de mantenimiento proactivo

Una alianza para la eficiencia

En la industria automotriz, donde la continuidad es ley, trabajar con Chevron significa acceder a soluciones integrales de lubricación respaldadas por décadas de innovación y un compromiso con la excelencia operativa. Porque más que fabricar lubricantes, crean la tecnología que impulsa su operación.



Chevron

Contáctenos y descubra cómo podemos llevar su productividad al siguiente nivel.

MANUFACTURA
LATAM

www.manufactura-latam.com

Edición 553 / 94-3
Octubre - Noviembre 2026
ISSN 2027 - 1581

Headquarters
B2BPortales, 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 Patricia Delgado Amaya
angela.delgado@axiomab2b.com

Design and Layout
Sara Julieth Avila Fonseca
sjavilaf@gmail.com

Sales Representatives

United States, Canada & Brazil
Stan Greenfield
Tel: +1 (203) 938-2418
greenco@optonline.net

USA
Carolina Sánchez
Cel: +1 (772) 708 5812
carmen.sanchez
@axiomab2b.com

Latin America

Mexico
Carmen Bonilla
Cel: +52 (81) 1378-1703
Tel: +52 (81) 1492-7353
carmen.bonilla
@axiomab2b.com

Stella Rodríguez
Cel: +52 1 (55) 1882-4802
Tel: +52 1 (55) 5393-2028
stellar@prodigy.net.mx

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

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

Europe

France, Spain & Portugal
Eric Jund
+33 (6) 67810230
eric.jund@axiomab2b.com

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

East China
Ringier Trade Media Ltd.
Vivian Shang
Ph: +86-21 6289 5533
Vivian@ringiertrade.com

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

Hong Kong
Ringier Trade
Publishing Ltd.
Michael Hay
Ph: +85 (2) 236 - 98788
Ext. 11
mchhay@ringier.com.hk

Image Bank
Freepik

Prepress & Printing
Quad Graphics Colombia S.A.S.



La reinvención del mantenimiento industrial

El nearshoring está transformando el mapa manufacturero de México, pero también está revelando un desafío que no puede ignorarse: la creciente complejidad tecnológica de las plantas exige nuevas capacidades para garantizar su continuidad operativa.

En este contexto, el mantenimiento deja de ser una actividad reactiva para convertirse en una decisión estratégica. La experiencia de Grupo Fives muestra cómo la digitalización, el análisis predictivo, los contratos basados en desempeño y la formación de talento local pueden cambiar la manera de gestionar los activos industriales.

Más que reparar cuando ocurre una falla, el reto consiste en anticiparla, reducir los tiempos de paro y construir capacidades que permitan responder con mayor velocidad y precisión.

La reinvención del mantenimiento no es, por tanto, una tendencia tecnológica: es una condición para que la nueva industria mexicana pueda sostener su crecimiento, productividad y competitividad. ML

Ángela Patricia Delgado Amaya
Directora de contenido
angela.delgado@axiomab2b.com

AXIOMA B2B MARKETING

www.axiomab2b.com

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

Sales Leader
Valentina Toro
valentina.toro@axiomab2b.com

Director of Operations
Johann Peter Tao
johann.tao@axiomab2b.com

Marketing Director
Germán Mora
german.mora@axiomab2b.com

Board of Directors
Marcelino Arango L.

MERCADO E INDUSTRIA

6 **Producción automotriz en méxico: julio 2026**



INDUSTRIA



10 **La reinvención del mantenimiento industrial:** Grupo Fives

NEARSHORING

18 **La inteligencia artificial y el T-MEC** como motores de transformación industrial





24 **Nearshoring sin talento especializado:** el riesgo silencioso para la manufactura mexicana

SOSTENIBILIDAD

27 **Gestión energética inteligente:** el caso de ITC Ingeniería



SEGURIDAD ELÉCTRICA



31 **La redefinición de la seguridad eléctrica:** del riesgo invisible a la inteligencia energética en la industria

@Manufactura-Latam.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 MANUFACTURA LATAM Las imágenes que ilustran los temas no corresponden a publicidad, son utilizadas según el archivo fotográfico de revista MANUFACTURA LATAM y Axioma B2B Marketing para fines editoriales.

Producción automotriz en México: julio 2026

Julio de 2026 registró el **tercer mayor nivel de producción,** solo por debajo de los registros de 2025 y 2017.

En julio de 2026 se produjeron 302.673 vehículos, -2,2 % frente a julio de 2025.

¿Cuántos autos se han producido en méxico en 2026?



- **2'298.977** vehículos producidos entre enero-julio de 2026
- **-0,65 % anual**

A pesar de la disminución, el volumen acumulado coloca a 2026 como el **cuarto mejor registro para un periodo enero-julio desde que existen datos comparables.**

Marcas que más REDUJERON SU PRODUCCIÓN

Variación en julio de 2026 frente a julio de 2025

- **Mercedes-Benz:** -98 %
- **Honda:** -27 %
- **Stellantis:** -20,3 %
- **Nissan:** -19 %
- **JAC:** -11 %
- **Volkswagen:** -7,2 %
- **Audi**: -4 %
- **Toyota:** -0,4 %

Dato clave: las fuertes caídas de Mercedes-Benz y Nissan están relacionadas con el proceso de cierre de una planta ubicada en Aguascalientes que ambas compañías operaban de manera conjunta.



Marcas que AUMENTARON SU PRODUCCIÓN

Variación en julio de 2026 frente a julio de 2025

- **Ford:** +67 %
- **Acura:** +22 %
- **Mazda:** +16,5 %
- **KIA:** +16,2 %
- **BMW:** +16 %
- **General Motors:** +3,6 %

Estas alzas ayudaron a contener parcialmente la disminución general de la producción automotriz durante el mes.

Fuentes principales de los datos: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) Y Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros (RAIAVL). Datos correspondientes a julio de 2026.

VELION®

GRAN POTENCIA. COMPACTO. MÁXIMA FLEXIBILIDAD.



NUEVO

CONTACTA A UN ASESOR AQUÍ

El cargador rápido móvil DC de 50kW redefine la forma de llevar energía con una solución versátil, lista para operar, potencia escalable y un diseño pensado para la movilidad. Su enfoque plug-and-play elimina barreras, reduce costos de infraestructura y mantiene la operación en marcha, entregando potencia justo donde se necesita con una flexibilidad que no compromete el rendimiento.

LINCOLN ELECTRIC

www.lincolnelectric.com.mx

NetApp adquiere JetStream
para reforzar la ciberresiliencia

NetApp anunció la adquisición de JetStream Software, compañía especializada en recuperación ante desastres y migración de entornos VMware. La operación busca fortalecer las capacidades de ciberresiliencia y protección de datos de NetApp, especialmente en un contexto en el que las empresas avanzan hacia arquitecturas cloud y multicloud.

Con la incorporación de la tecnología de JetStream, los clientes podrán proteger cargas de trabajo VMware que operan sobre diferentes plataformas de almacenamiento y recuperarlas en soluciones de NetApp, como Azure NetApp Files.

La estrategia también busca facilitar una transición gradual hacia la nube, comenzando por la recuperación ante desastres y avanzando posteriormente hacia la migración de cargas de producción. La adquisición complementa la tecnología SnapMirror de NetApp y amplía la capacidad de la compañía para proteger tanto sus propios entornos como una base más amplia de implementaciones VMware sobre almacenamiento de terceros.

Tungaloy presenta
su Informe Ambiental y de Sostenibilidad 2026

Tungaloy Corporation publicó su Informe Ambiental y de Sostenibilidad 2026, en el que da a conocer los avances alcanzados durante 2025 en materia de desempeño ambiental y sus principales iniciativas para avanzar hacia objetivos de sostenibilidad a largo plazo.

Bajo su filosofía "Think Green", la compañía integra la responsabilidad ambiental en el desarrollo de productos, las operaciones de manufactura y sus soluciones de maquinado. El informe se estructura en tres pilares: **Clima y Energía,** enfocado en la reducción de emisiones y la optimización energética; **Eficiencia de Materiales y Productos,** orientado a disminuir el consumo de energía, carburo y el desperdicio; y **Operaciones Seguras y Responsables,** que contempla la gestión ambiental, la participación de los colaboradores y el vínculo con las comunidades.

Con este reporte, Tungaloy reafirma su estrategia "**Machining × Responsibility**", que busca combinar innovación tecnológica, manufactura responsable y soluciones de ingeniería para impulsar una industria más sostenible.



Datalogic gana el Red Dot

Design Award 2026 con Joya Smart

Datalogic fue reconocida con el **Red Dot Design Award 2026** en la categoría de Diseño de Producto por su nueva familia de dispositivos de compra de autoservicio con inteligencia artificial **Joya Smart.** El premio distingue el diseño integral de la solución, que incluye los modelos Joya Smart y Joya Smart+, sus bases de carga inalámbrica y accesorios.

La compañía destacó que la familia fue desarrollada con un enfoque centrado en la experiencia del usuario, la ergonomía y la facilidad de uso, en colaboración con la Universidad de Bolonia. Además, incorpora tecnologías basadas en IA para ayudar a reducir errores de escaneo y mejorar la prevención de pérdidas en el comercio minorista.

Entre sus principales innovaciones se encuentra la alineación de la cámara trasera con el motor de lectura en el modelo Joya Smart+, así como un sistema de carga inalámbrica sin contacto que busca reducir el desgaste, los costes de mantenimiento y el tiempo de inactividad.

heinrichs
peças torneadas

hd
SOLUÇÕES DE ALTA PRECISÃO E INVIOLÁVEIS

made in Germany



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**

La reinvención del mantenimiento industrial: Grupo Fives

El crecimiento del nearshoring está llevando a México maquinaria cada vez más sofisticada, pero también expone una brecha crítica: la falta de capacidades especializadas para mantenerla operativa. Frente a este desafío, Grupo Fives apuesta por reinventar el mantenimiento industrial mediante digitalización, analítica predictiva, contratos basados en desempeño y formación de talento local.





El escenario industrial global atraviesa una de las transformaciones más aceleradas de las últimas décadas, y en el centro de este dinamismo, México se ha consolidado como un destino privilegiado para la relocalización de cadenas de suministro, fenómeno ampliamente conocido como nearshoring.

Tan solo en los últimos cuatro años, más de 400 empresas internacionales han arribado o expandido sus operaciones en territorio mexicano, atraídas por la capacidad de infraestructura, la ubicación geográfica y el talento disponible. Sin embargo, este crecimiento exponencial ha puesto de manifiesto una brecha crítica en el sector productivo: mientras la llegada de tecnología de vanguardia avanza a gran velocidad, los esquemas tradicionales de mantenimiento y soporte técnico se han quedado rezagados.

Es precisamente en esta intersección entre reto operacional y oportunidad estratégica donde el Grupo Industrial Fives se posiciona como un verdadero caso de éxito. Hablamos con Javier Ángeles, Business Development Manager para Fives Maintenance, sobre su propuesta y cómo ha evolucionado el concepto de mantenimiento para elevar sustancialmente la competitividad y rentabilidad de la industria manufacturera.

Un legado centenario centrado en la innovación

El Grupo Industrial Fives, de origen francés y con más de dos siglos de historia, tiene presencia en más de 81 países y una plantilla que supera los 9.000 colaboradores, organizados en cuatro unidades de negocio. Ese respaldo histórico es justamente lo que le permite al grupo entrar a mercados exigentes con una propuesta que no depende de promesas, sino de resultados comprobados durante décadas.



"Hoy en día los requerimientos actuales no son de proveedores; la industria mexicana está buscando un partner, un socio con el cual establecer una relación a largo plazo para asegurar que su maquinaria funcione correctamente mientras ellos se enfocan en su core business de manufactura", afirma Ángeles.

El modelo de negocio disruptivo: contratos basados en desempeño

La respuesta de Fives ante esta necesidad radica en su capacidad para reinventar el mantenimiento en la era de la digitalización. Su modelo de negocio, perfeccionado tras más de 25 años de implementación en Europa desde que la división nació a principios de los años 2000, se centra en los denominados contratos basados en desempeño. A diferencia del esquema convencional de contratación por horas o atención reactiva, Fives asume la responsabilidad integral de la gestión del mantenimiento mediante contratos multianuales de al menos cinco años.

Bajo este esquema, se establecen metas e indicadores clave de rendimiento (KPI) estrictos, como la maximización del tiempo entre fallas y la minimización radical de los tiempos de paro. El modelo implica un compromiso financiero compartido: “Si no llegamos al objetivo o si no cumplimos la meta, tenemos penalizaciones porque estamos asegurando que vamos a mantener tiempos de paro de máquina muy pequeños”. Mientras que un desempeño óptimo garantiza una mayor rentabilidad para ambas partes.

Este enfoque de "ganar-ganar" ha sido probado con éxito en Europa, donde la compañía administra contratos en 70 fábricas —incluyendo líderes de la industria automotriz como PSA y firmas del sector aeronáutico— con más de 700 técnicos en campo y alcanzando índices de disponibilidad de maquinaria cercanos al 99%.

"Hoy en día los requerimientos actuales no son de proveedores; la industria mexicana está buscandoun partner, un socio con el cual establecer una relación a largo plazo"

"En cuanto algo le falla a la máquina, sabemos que nos va a tomar unos minutos en tener la refacción ahí en el piso para poder cambiarlo que se necesite y no esperar días, semanas o meses", añade.

Digitalización no intrusiva y análisis predictivo

Un factor diferenciador en la propuesta de Fives es la integración entre el conocimiento operacional en piso de planta y las herramientas digitales de última generación. Para lograrlo, Fives Maintenance trabaja en estrecha colaboración con su división hermana especializada en soluciones digitales, Fives CortX, creada en 2017.

1. **Omega:** para respaldar las labores operativas, Fives desarrolló Omega, una aplicación propia que funciona como una base de datos centralizada de procedimientos y manuales de mantenimiento. A través de dispositivos móviles o computadoras portátiles, los técnicos en sitio acceden en tiempo real a guías paso a paso para resolver incidencias de manera estandarizada y precisa.

2. **Fives CortX:** por su parte, la tecnología de Fives CortX aborda uno de los temores más apremiantes de las plantas industriales: la ciberseguridad y la incompatibilidad de



sistemas. La solución comprende un software de adquisición de datos, un dispositivo físico de almacenamiento denominado Gateway y un módulo analítico avanzado denominado Alquimy.

Lo característico de esta suite es que opera de forma 100% externa y no intrusiva. No requiere instalar ningún software en las computadoras de la planta ni modificar la programación de los PLC (Controladores Lógicos Programables); únicamente se conecta para extraer las variables existentes, ordenarlas y generar un análisis predictivo.

Según Ángeles, "lo que en conjunto ofrece todas estas tres soluciones es llegar a una máquina, conectar la computadora y con el software de adquisición de datos jalar toda la información del PLC de la máquina, todas las variables para poder entender qué está pasando realmente en la máquina y cómo se está comportando".

Y continúa: "El Gateway lo que te permite es un almacenamiento de datos con tiempos establecidos, grabar datos cada minuto, cada hora, cada día, cada semana, para posteriormente hacer un análisis a detalle".

De esta manera, la herramienta permite anticipar desviaciones mecánicas con meses de antelación, posibilitando la programación de mantenimientos preventivos antes de que ocurra una falla catastrófica o se generen piezas defectuosas.

"Lo que en conjunto ofrece todas estas tres soluciones es llegar a una máquina, conectar la computadora y con el software de adquisición de datos jalar toda la información del PLC de la máquina".

Adicionalmente, estos sistemas se complementan de manera nativa con plataformas de monitoreo en tiempo real como SCADA o Siemens WinCC, permitiendo a los ingenieros diagnosticar incidencias de forma remota antes de desplazarse físicamente a la máquina.

Desarrollo de talento local: la alianza estratégica con la UNAC

Un aspecto fundamental que consagra a Fives como un caso de éxito es su entendimiento de que la tecnología más avanzada resulta inútil sin el talento humano adecuado.

En Francia, la compañía estableció la Fives Academy, un centro de capacitación técnica de más de 200 metros cuadrados equipado con talleres, aulas y centros de maquinado, donde se imparten más de 8.000 horas anuales de formación a más de 600 profesionales.

Para replicar este exitoso modelo en México, Fives ha establecido una alianza estratégica en Querétaro con la Universidad Nacional Aeronáutica de Querétaro (UNAC). De acuerdo con Ángeles, aprovechando que la universidad cuenta con el 80 % de la infraestructura y capacidad de entrenamiento requeridas, Fives aportará el 20 % restante relativo a contenidos técnicos altamente especializados a nivel de fabricante de maquinaria.

El plan de trabajo establece el lanzamiento del primer programa de capacitación enfocado en máquinas herramientas y centros CNC para el último trimestre de 2026, proyectando dos cursos adicionales en 2027 y trazando la meta a mediano plazo de formalizar una carrera técnica especializada en mantenimiento industrial.

Según Ángeles, el propósito es "que la gente o personal interno y también personal de nuestros

LUBRICANTES SINTÉTICOS AVANZADOS

PARA MAQUINARIAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS



Menor frecuencia de lubricación, capacidad para múltiples aplicaciones, reducción del inventario de lubricantes y mejor rendimiento son sólo algunas de las ventajas de usar los lubricantes sintéticos Lubriplate para maquinarias procesadoras de alimentos. Llame hoy mismo para informarse más sobre estos lubricantes de aplicaciones múltiples y cómo pueden ayudarlo en su empresa.

Los lubricantes de clase NSF H1 disponibles

- ACEITES SINTÉTICOS PARA ENGRANAJES
- FLUIDOS SINTÉTICOS PARA COMPRESORES DE AIRE
- FLUIDOS HIDRÁULICOS SINTÉTICOS
- GRASAS SINTÉTICAS DE ALTO RENDIMIENTO
- LUBRICANTES PARA CADENAS DE HORNOS
- LUBRICANTES ATOMIZADOS



Consulte el NSF White Book™ para obtener una lista completa de productos registrados/con certificación ISO 21469.

Lubricantes Lubriplate®

Oficinas centrales: 129 Lockwood Street / Newark, NJ 07105 (EE.UU.)
Tel: +973-465-5700 / Correo electrónico: info@lubriplate.com / Sitio web: www.lubriplate.com

LUBRICANTES LUBRIPLATE SÓLO ESTÁN DISPONIBLES A TRAVÉS DE ESTOS DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS.

Brasil - Leidinger Representações e Serviços LTDA / Tel: +55 (11) 3699-4432 / www.leidinger.com.br / leidinger@leidinger.com.br
Chile - Prestaciones Industriales Prein Chile LTDA / Barrio industrial Puerta Sur - Chile / Tel: +56 2 24957755 / www.preinchile.cl
Colombia - GRASLUCOL / Calle 48 N 62B-90 Urb. Tres Cantos. Colombia / Tel: +573147946841 / www.graslucol.com
Costa Rica - Industrial Lithio Quimica, S.A. / San Jose, Costa Rica / Tel: (506)22146461 / www.lithiolubs.com / info@lithiolubs.com
Mexico - Para obtener detalles comuníquese con Nick Guerrero / Tel: 00 1 973-934-1929 / nguerrero@lubriplate.com



> ***El plan de trabajo establece el lanzamiento del primer programa de capacitación enfocado en máquinas herramientas y centros CNC para el último trimestre de 2026.***

clientes y o público en general pueda capacitarse a detalle temas de mantenimiento, que es parte de lo agresivo que viene la apuesta del Grupo Fives en México".

Hoja de ruta para la consolidación en México

Y es que justamente, la llegada de Fives Maintenance a México está diseñada con una visión de permanencia y arraigo local. Actualmente en proceso de constitución legal como entidad mexicana bajo el nombre de Fives Maintenance México, la división ha iniciado actividades en el Bajío realizando diagnósticos técnicos en Querétaro y participando en seminarios continentales.

El plan de crecimiento contempla contar con dos técnicos locales altamente formados a finales de 2026, escalando a una plantilla de entre 10 y 15 técnicos para 2027. Asimismo, se proyecta la apertura de oficinas administrativas y un taller-almacén propio en Querétaro para 2027. Mientras esta infraestructura propia se consolida, la división opera respaldada por la capacidad instalada de sus empresas hermanas en el norte y centro del país.

¿Qué desafíos ha representado esta transformación?

A pesar del sólido respaldo técnico, la transición hacia el mantenimiento 4.0 plantea retos importantes, siendo la construcción de confianza el principal de ellos. "El mayor desafío que estamos viendo actualmente es el tema de la confianza... no es tan sencillo que una empresa quiera abrirte las puertas y decir sí claro entra pasa tener el control de mis máquinas...", comenta Ángeles.

Y es que ceder la responsabilidad directa sobre las líneas de producción a un socio externo requiere vencer inercias culturales y cierta resistencia natural al cambio por parte del personal operativo acostumbrado a métodos tradicionales.

No obstante, a través de diagnósticos técnicos precisos, auditorías y la demostración pragmática de resultados avalados por su trayectoria internacional, Fives está demostrando que el cambio hacia la digitalización no solo es factible, sino indispensable para mantener la competitividad.

El caso de Grupo Fives constituye un modelo ejemplar de cómo la innovación, la corresponsabilidad y la tecnología pueden transformar un área tradicionalmente vista como un centro de costos en un motor estratégico de competitividad.

Al asumir el riesgo operativo de sus clientes y garantizar la continuidad de sus procesos, Fives no solo demuestra la solidez de sus más de dos siglos de historia, sino que reafirma su papel decisivo en la edificación de la industria del futuro en México.

La implementación de esta propuesta en el mercado nacional se formaliza mediante la creación de la entidad Fives Maintenance México, fijando su centro de operaciones inicial en la ciudad de Querétaro.





La inteligencia artificial y el T-MEC

como motores de transformación industrial



La IA y el mantenimiento predictivo emergen como aliados estratégicos para que la manufactura mexicana responda a las nuevas exigencias del T-MEC y garantice continuidad operativa.

En el marco de las evaluaciones del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), la industria manufacturera en México se encuentra ante un momento decisivo para elevar su competitividad y asegurar la certidumbre de sus operaciones. Mantenerse como un socio confiable en América del Norte exige hoy una capacidad de respuesta impecable, donde la adopción de tecnologías avanzadas e inteligencia artificial (IA) ha pasado a jugar un papel protagónico.



El desafío comercial y la presión en la cadena de suministro

El intercambio comercial entre los países de la región alcanzó una cifra récord superior a los 872.000 millones de dólares en bienes durante el año 2025. Sin embargo, esta intensa actividad económica viene acompañada de auditorías más rigurosas en las cadenas de suministro y de reglas de origen sustancialmente más estrictas. Estas exigencias cobran especial relevancia en sectores estratégicos como el automotriz, el aeroespacial y el electrónico.



En este entorno altamente competitivo, cualquier falla mecánica no detectada a tiempo o una interrupción repentina en las líneas de producción genera consecuencias que van mucho más allá de las pérdidas financieras inmediatas. Un paro de planta intempestivo compromete directamente las ventanas de entrega internacional acordadas y puede derivar en severas penalizaciones contractuales por incumplimiento. Por esta razón, contar con una mayor certidumbre operativa se ha convertido en una condición indispensable para responder a las demandas del mercado norteamericano.



La paradoja de la digitalización industrial

A pesar del claro imperativo de modernización, la adopción tecnológica en las plantas productivas muestra una marcada contradicción. Según un análisis elaborado por la firma Fracttal, más del 90 % de los profesionales del sector industrial reconoce que el mantenimiento predictivo representa una prioridad de carácter estratégico. No obstante, solo un 35 % de las organizaciones aplica efectivamente este tipo de mantenimiento en sus operaciones cotidianas.

Un paro de planta intempestivo compromete directamente las ventanas de entrega internacional acordadas y puede derivar en severas penalizaciones contractuales por incumplimiento.

Esta brecha resulta especialmente evidente al compararla con las tendencias globales. Datos reportados por la consultora Deloitte indican que el 57% de las empresas manufactureras a nivel mun-

Milwaukee®

NUEVO

M18™ REDLITHIUM™ HIGH OUTPUT™ XC5™



M18 REDLITHIUM

M18 REDLITHIUM HIGH OUTPUT

MÁS POTENCIA

M18 REDLITHIUM FORGE

MAYOR POTENCIA
CARGA **MÁS RÁPIDA**
MAYOR VIDA ÚTIL

50% MÁS DE POTENCIA
vs REDLITHIUM™ XC5.0



MÁS POTENCIA =



POTENCIA (PWR)

PWR1 PWR2 **PWR3** PWR4 PWR5

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO (Ah)

2 4 **5Ah** 6 8 12 15

TAMAÑO/PESO

CP **XC** HD

PRODUCTOS DISPONIBLES:



48-11-1855



48-11-1855R

RESISTENTE

COMPATIBLE CON HERRAMIENTAS M18™



dial ya ha integrado tecnologías de inteligencia artificial en sus procesos. Para las plantas productivas en México, acelerar esta adopción implica cerrar una distancia crítica y convertir la intención estratégica en una ventaja competitiva concreta frente a sus competidores en la región



El valor cuantificable de la inteligencia artificial en planta

La transición hacia esquemas de mantenimiento inteligente impulsados por IA ofrece beneficios tangibles ampliamente documentados por diversas firmas de consultoría internacional. Investigaciones realizadas por Gartner demuestran que las organizaciones que implementan sistemas de mantenimiento predictivo basados en IA consiguen disminuir entre un 15 y un 25 % los paros no programados en sus plantas de producción.

Por su parte, estudios llevados a cabo por la consultora McKinsey reafirman que la incorporación de la inteligencia artificial en la gestión del mantenimiento logra reducir los costos operativos del área hasta en un 20 %. Al mismo tiempo, esta tecnología incrementa la productividad de los equipos de trabajo entre un 10 y un 20 %.

Desde la perspectiva directiva, el mantenimiento predictivo transforma radicalmente la gestión de los activos. Tomás Allen, VP comercial de Fracttal —compañía respaldada por fondos de inversión globales como Riverwood Capital y Seaya Ventures—, destaca que esta transformación ha dejado de ser una simple opción técnica para posicionarse en las agendas estratégicas del C-Suite.

En palabras del ejecutivo, “el T-MEC exige certidumbre, continuidad y trazabilidad absoluta en cada eslabón productivo. Ya no podemos permitirnos gestionar plantas multimillonarias bajo el modelo tradicional de 'apagar incendios' cuando

Según Fracttal, más del 90 % de los profesionales del sector industrial reconoce que el mantenimiento predictivo representa una prioridad de carácter estratégico.

una máquina se rompe. —Y continúa—. El mantenimiento predictivo impulsado por IA eleva la salud de los activos al comité de dirección, asegurando que la capacidad instalada responda con máxima confiabilidad ante la demanda de exportación de Norteamérica".

El proceso de revisión del T-MEC y el incremento en las exigencias de cumplimiento en las cadenas de suministro de América del Norte representan una llamada a la acción para la industria manufacturera. Trasladar el mantenimiento industrial de un modelo reactivo a uno predictivo mediante el uso de inteligencia artificial se ha consolidado como una estrategia fundamental para resguardar la continuidad operativa.



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

Nearshoring sin talento especializado:

el riesgo silencioso para la manufactura mexicana



Por Gabriel Aparicio, Country General Manager en Kelly Services

Derivado de las cambiantes dinámicas macroeconómicas, sociales, políticas y tecnológicas globales, así como, de la interrupción súbita de las cadenas de suministro mundial, el nearshoring continúa experimentando un fuerte crecimiento transfronterizo a medida que las organizaciones buscan reducir sus costos, ampliar su acceso al mejor talento para operar con mayor productividad.

El atractivo de un país como ubicación extraterritorial para servicios empresariales depende de diversos factores estratégicos que, en el caso de México son cada vez más visibles, tales como: atractivo financiero, acceso suficiente a recursos energéticos e hídricos, infraestructura adecuada de telecomunicaciones, redes digitales y carreteras, aeropuertos y puertos marítimos seguros; marcos regulatorios ágiles que brinden certeza jurídica; y, por supuesto, las condiciones adecuadas para disponer de talento calificado y altamente especializado.

En la región de América del Norte, principalmente las empresas estadounidenses comenzaron a tener un creciente interés, durante y después de la pandemia, por reubicar la producción de productos, bienes y servicios en lugares más cercanos al consumidor final, con el fin de mitigar las interrupciones en las cadenas de suministro y los efectos inflacionarios en el costo de los bienes.

Dadas estas circunstancias, México se ha convertido en un destino cada vez más popular para las organizaciones que buscan acercar su producción a los consumidores del mercado de América del Norte, debido a su proximidad con Canadá y Estados Unidos. Tal es el caso del sector manufacturero de exportación y de la industria automotriz, entre muchos otros, los cuales, han experimentado en los últimos tiempos una alta concentración de inversión extranjera directa, principalmente ubicada en los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

En otras palabras, nuestro país es un destino atractivo para empresas asiáticas, europeas, canadienses y estadounidenses, ya que está demostrando ser un terreno fértil y una opción ideal para todo tipo de industrias que buscan aprovechar las ventajas que nuestro país aún puede ofrecerles, entendiendo que en paralelo está viviéndose una

transformación hacia la manufactura 4.0 en la que la electrónica, la automatización, la robótica, la ciencia de datos y el software embebido son piedras angulares de esta evolución.

Sin embargo, debemos reconocer y aceptar que este movimiento simultáneo de reubicación y transformación de empresas, desde el punto de vista de la fuerza laboral, ha evidenciado que tenemos un déficit de personal técnico y de talento altamente especializado. Esto debido a dos principales factores, el primero es que gran parte de la fuerza laboral no cuenta con las competencias que las empresas requieren, como consecuencia del desfase que existe entre los programas académicos y las necesidades de las industrias. Y el segundo es la concentración del talento disponible en el país, que contrasta con la ubicación geográfica de las empresas que lo demandan. Ambos factores provocan altos niveles de rotación y grandes retos para atraer y retener al talento adecuado.

En este sentido, México tiene una gran oportunidad de revertir esta situación gracias a su bono demográfico con una población de más de 134 millones de personas con una edad mediana de alrededor de 29 años, su cultura diversa, su sólida fuerza laboral permanente numerosa, joven y calificada, a la que se incorporan en base anual, alrededor de dos millones de trabajadores. Por otro lado, es importante resaltar que México ocupa el primer lugar entre los países de la OCDE con el mayor número de jóvenes graduados de una carrera técnica/tecnológica y el tercer lugar con el mayor número de egresados profesionales. Cabe recordar que el grupo de graduados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) es el mayor en el continente

Rápidos y precisos
Pirómetros industriales para la medición precisa de la temperatura por infrarrojos

MICRO-EPSILON

NUEVO thermoMETER

- Sensores de temperatura compactos y robustos para todo tipo de aplicaciones industriales
- Máxima confiabilidad gracias a la extraordinaria estabilidad y calidad de la señal
- Óptima estabilidad térmica para máxima precisión incluso con temperaturas ambiente muy variables


Medición de la temperatura con thermoMETER UC en el proceso de revestimiento de láminas de baterías


Monitoreo con thermoMETER UC del proceso de secado en la producción de papel



Rangos de temperatura de -50°C a +1100°C

Ver más

www.micro-epsilon.mx/IR

americano, lo cual es una muy buena noticia, ya que gracias a estas circunstancias el país puede forjar talento, algo que Estados Unidos y Europa no pueden hacer.

Todas estas disrupciones han hecho que la cadena de suministro de talento sea más compleja y dinámica, lo que exige que en nuestro país las empresas trabajen en repensar sus estrategias de búsqueda y gestión de talento. Por lo tanto todas las empresas en México deben adoptar un enfoque integral y estratégico para la gestión del talento que les demanda invertir en sus programas de compensaciones y beneficios, en programas de desarrollo y carrera que incluyan la mejora y recalificación de competencias y el fortalecimiento de habilidades blandas. Entre ellas, solución de problemas complejos, pensamiento crítico, flexibilidad cognitiva, resiliencia, creatividad, gestión de personal, trabajo en equipo, inteligencia emocional, juicio y toma de decisiones y orientación de servicio. Por otro lado, también se debe fomentar una cultura de aprendizaje e innovación, mejorar la experiencia y el bienestar de los empleados, promover la colaboración y el sentido de pertenencia y diseñar una estrategia de fuerza laboral. Con esto las organizaciones pueden crecer en flexibilidad, velocidad y agilidad para acceder al mejor talento, permanente, y temporal, y trabajadores bajo proyecto y externalización de procesos operativos y administrativos que les permitan competir en mejores condiciones.

Ante este fenómeno de la reubicación de las cadenas de suministro y la gran transformación tecnológica que estamos viviendo, es urgente que el Gobierno de México lidere una política integral de transformación industrial, para llevar a la industria mexicana hacia una transición del modelo basado en la manufactura básica y el ensamble a uno de manufactura avanzada y de alto valor de propiedad intelectual, que integre a las pequeñas y medianas empresas del país en la cadena de suministro local.

Para lograrlo es necesario que se establezca un consejo de gobernanza trisectorial (sector público, sector privado y academia), en donde el sector privado tenga derecho de voto para poder codificar los marcos de competencias impulsados por las industrias. Esto con el objetivo de conocer, acceder y promover programas de subvenciones nacionales que permitan implementar modelos de capacitación modulares y acumulables, estandarizar el uso de arquitecturas abiertas y tecnologías básicas que garanticen que los trabajadores sean adaptables a múltiples entornos industriales. Asimismo, se busca establecer patrocinios de centros de investigación y desarrollo en campus universitarios e institutos técnicos superiores; y facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología mediante programas que incorporen a profesionales de la industria como profesores adjuntos, y les permitan insertarse al profesorado a realizar prácticas remuneradas.

Si como país no actuamos y ejecutamos de manera enfocada, rápida y ágil, iremos perdiendo la carrera por la relocalización de las cadenas de suministro globales, y la escasez de fuerza laboral altamente especializada será cada vez más evidente, debido al alto nivel de demanda y competencia que existe. Un problema que ya está siendo visible con la incursión de la región de América del Norte hacia los vehículos eléctricos, la creciente industria del litio, así como, el rápido cambio de las expectativas de los consumidores y de las personas que están en búsqueda de un trabajo.

Para México, las oportunidades del nearshoring en el corto y mediano plazo podrían representar un aumento de miles de millones de nuevas exportaciones de bienes y servicios, además de importantes oportunidades para diversas industrias de la región de América del Norte y una mayor generación de empleo para los mexicanos. Ahora, es momento de desarrollar políticas públicas que generen certeza jurídica y que promuevan la colaboración entre todos los actores de la sociedad, a fin de posicionar adecuadamente a México ante los ojos del mundo en esta nueva realidad geopolítica y generar una nueva historia de crecimiento y prosperidad para todos los mexicanos.



Gestión energética inteligente:

el caso de ITC Ingeniería

La digitalización energética avanza en América Latina. El caso de ITC Ingeniería en Chile muestra cómo integrar y analizar datos puede mejorar la eficiencia, los costos y la toma de decisiones.

La gestión energética está adquiriendo un papel cada vez más relevante en la industria de América Latina. Aunque la región todavía presenta rezagos frente al promedio global en materia de optimización energética, el escenario también revela una importante oportunidad de mejora. Para muchas empresas, el desafío ya no consiste únicamente en saber cuánta energía consumen, sino en comprender qué ocurre dentro de sus operaciones, identificar desviaciones y utilizar esa información para tomar decisiones con impacto en la eficiencia, los costos y la competitividad.

En este contexto, la digitalización comienza a transformar la manera en que las organizaciones industriales se relacionan con su consumo energético. La incorporación de herramientas capaces de monitorear, integrar y analizar datos en tiempo real abre la posibilidad de pasar de registros aislados a una gestión más continua y estructurada.

En este escenario, la experiencia de ITC Ingeniería, empresa chilena dedicada a la automatización de procesos industriales, muestra cómo la digitalización puede modificar la manera en que una organización monitorea y gestiona su consumo energético. Más que un cambio exclusivamente tecnológico, se trata de una transformación en la forma de gestionar la información y convertirla en un recurso para la toma de decisiones.

Un continente que avanza, pero todavía con espacio para crecer

América Latina ha ido incorporando de forma progresiva el uso eficiente de la energía. En principio por avances regulatorios, pero también por un creciente entendimiento de que la eficiencia energética no es solo un tema ambiental, sino también un factor de competitividad y de seguridad en el suministro.

Aun así, la región todavía se encuentra por debajo del promedio mundial en esta materia. Según un documento publicado en 2023 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la intensidad energética regional mejoró cerca de un 1 % anual durante la última década. Esta cifra equivale aproximadamente a la mitad del ritmo de avance registrado a nivel global.

Esta diferencia no solo evidencia una brecha. También permite identificar el potencial existente para mejorar. Si la región crece a la mitad de la velocidad del promedio mundial, significa que existe un margen considerable para acelerar la adopción de nuevas tecnologías y para que las empresas fortalezcan su capacidad de convertir información en decisiones operativas concretas. El sector industrial, en particular, aparece como uno de los espacios donde ese potencial de mejora es más evidente.

Aquí es donde la digitalización adquiere una importancia estratégica. Cuando la información sobre el consumo energético permanece fragmentada, depende de registros manuales o se limita a documentos de facturación, resulta más difícil desarrollar una gestión sistemática. La disponibilidad de datos, por sí sola, tampoco garantiza mejores resultados. El valor aparece cuando la información puede integrarse, contextualizarse y utilizarse para comprender lo que está sucediendo en la operación.

De medir consumos a gestionar la energía de forma integral

Durante mucho tiempo, para muchas industrias fue suficiente con llevar un registro básico del consumo eléctrico. El verdadero desafío ya no es simplemente contar con cifras de consumo, sino avanzar hacia una gestión energética integrada, que incluya monitoreo continuo, trazabilidad de la información y capacidad de análisis en tiempo real.

Eduardo Yucra, Enterprise Software Sales Executive para Rockwell Automation, resume bien esta idea al señalar que la eficiencia energética actual depende de la capacidad de transformar datos en acciones concretas dentro de la operación, y que sin visibilidad sobre lo que ocurre en la planta, sencillamente no es posible gestionar de forma efectiva. Esta idea condensa el espíritu de un cambio que ya se está viviendo en distintas industrias de la región.

Durante años, la medición del consumo ha sido uno de los principales puntos de partida para la gestión energética. Sin embargo, según las necesidades actuales de la industria van más allá de conocer una cifra de consumo.

De acuerdo con Eduardo Yucra, "hoy la eficiencia energética pasa por la capacidad de convertir datos en acciones concretas dentro de la operación". Desde esta perspectiva, la visibilidad deja de ser un elemento complementario y se convierte en una condición para gestionar el consumo.

Esta idea resulta especialmente relevante en entornos industriales donde la información puede estar distribuida entre diferentes sistemas, instalaciones o métodos de registro. Si los datos permanecen aislados, la organización enfrenta mayores dificultades para detectar desviaciones, comparar comportamientos o analizar la evolución de sus indicadores a lo largo del tiempo.

Por ello, el avance hacia una gestión energética digital implica conectar distintas etapas del proceso de información. No se trata únicamente de capturar datos, sino también de asegurar su integración, disponibilidad y continuidad para facilitar su análisis posterior.

El caso de ITC Ingeniería: de la dispersión a la integración

Un ejemplo concreto de este proceso se dio en Chile, de la mano de ITC Ingeniería, una empresa dedicada a la automatización de procesos industriales. Antes de emprender su proceso de modernización, la compañía enfrentaba un problema bastante común en la industria: sus sistemas de medición estaban dispersos, no se comunicaban entre sí y carecían de una integración centralizada. En la práctica, esto significaba que gran parte de la información disponible provenía de los registros de facturación eléctrica y de lecturas manuales. Si bien este método puede funcionar de manera básica, dificulta enormemente cualquier intento de gestión sistemática y oportuna.

Para superar estas limitaciones, ITC Ingeniería impulsó, en conjunto con Rockwell Automation, un proceso de modernización orientado a mejorar la captura, integración y resguardo de la información eléctrica de la compañía.

Este proceso no se basó en una sola herramienta, sino en la combinación de varias soluciones complementarias:

- Se incorporó el sistema PowerMonitor 5000, que permitió obtener mediciones con un nivel de detalle mucho mayor al que se tenía anteriormente.
- Se implementaron sistemas de control basados en CompactLogix, encargados de articular la operación de manera más coordinada.
- A esto se sumó FactoryTalk Historian SE, una plataforma pensada para asegurar la continuidad de los registros incluso frente a eventuales interrupciones del sistema.
- También incorporó FactoryTalk DataMosaix, una herramienta que resultó clave para centralizar y estandarizar los datos provenientes de las distintas instalaciones de la empresa. Gracias a esta plataforma, la información dejó de estar fragmentada por planta o por equipo y pasó a estar disponi-



ble de forma consolidada a nivel corporativo, lo que facilitó considerablemente su análisis.



Resultados que se traducen en decisiones más informadas

1. Del dato aislado al indicador operativo

Uno de los principales resultados en el caso de ITC Ingeniería es la transición desde un modelo basado en mediciones aisladas hacia una gestión continua apoyada en indicadores.

Según explica Yucra, este es uno de los cambios más significativos de este proceso pincipalmente porque contar con información integrada e histórica permite identificar comportamientos y observar acontecimientos que podrían pasar desapercibidos mediante registros independientes.

En el caso específico de de ITC Ingeniería, esto permitió a la empresa detectar desviaciones en el consumo, anticipar posibles contingencias y gestionar su energía con mayor consistencia a lo largo del tiempo. De esta manera, el sistema no se limita a registrar que hubo un incremento en el consumo, sino que aporta elementos para comprender qué estaba ocurriendo durante la operación. Como resume Yucra, "la digitalización de la energía permite entender qué está ocurriendo en cada proceso y tomar decisiones con impacto directo en costos y eficiencia".

2. La importancia de la continuidad de los datos

Otro elemento relevante del proyecto es el resguardo de la información. Para gestionar energía de manera continua no basta con capturar datos; también es necesario conservar los registros para poder analizarlos posteriormente.

De acuerdo con Yucra, la incorporación de FactoryTalk Historian SE dentro de la solución permitió mantener la continuidad de los registros incluso ante interrupciones. Esto resulta especialmente relevante en una estrategia que busca apoyarse en información histórica, ya que la pérdida de datos puede dificultar la identificación de tendencias y la comparación del comportamiento energético a través del tiempo.

Por su parte, la centralización y estandarización mediante FactoryTalk DataMosaix permitió disponer de los datos de las distintas instalaciones en un entorno que facilita su análisis y disponibilidad corporativa. El resultado es una mayor capacidad para pasar de una visión fragmentada a una perspectiva más integrada de la gestión energética.

3. Detectar desviaciones para tomar mejores decisiones

En el caso de ITC Ingeniería, la mejora en la disponibilidad y calidad de la información permitió identificar picos de consumo relacionados con contingencias operativas. Este tipo de hallazgos es relevante porque vincula directamente el comportamiento energético con lo que ocurre dentro de los procesos. La gestión energética deja así de ser exclusivamente una tarea asociada al seguimiento de facturas o registros históricos y adquiere una relación más estrecha con la operación industrial. De acuerdo con Yucra, las proyecciones vinculadas con la iniciativa estiman que este tipo de soluciones puede generar ahorros energéticos sostenidos en el tiempo. La expectativa está relacionada con una gestión más consistente y con la capacidad de identificar oportunidades de mejora a partir de información disponible de manera continua. No obstante, el valor del proyecto no se limita a una cifra puntual de ahorro. El caso muestra un cambio en la capacidad de la organización para comprender y gestionar su consumo energético.



La redefinición de la seguridad eléctrica:

del riesgo invisible a la inteligencia energética en la industria

La seguridad eléctrica evoluciona hacia modelos inteligentes capaces de monitorear, anticipar fallas y convertir los datos energéticos en decisiones para una industria más resiliente.

En medio de esta evolución tecnológica, existe un elemento transversal que tradicionalmente solía tratarse como un asunto técnico rutinario de mantenimiento, pero que hoy ha cobrado un protagonismo decisivo: la seguridad eléctrica. Actualmente, la gestión de las redes y del suministro de electricidad ha dejado de ser un aspecto técnico secundario para consolidarse como un factor completamente estratégico dentro de las operaciones industriales y la infraestructura crítica.

Desde plantas de manufactura, complejos mineros e instalaciones comerciales, hasta los centros de datos que sostienen la economía digital, la dependencia de una energía continua, estable y de alta calidad es total. Sin embargo, en la medida

en que la demanda de energía se incrementa y los sistemas ganan en complejidad, también aumentan en igual proporción los riesgos vinculados a su funcionamiento diario. Comprender la verdadera dimensión de estos riesgos y adoptar un nuevo paradigma de gestión resulta imprescindible para la resiliencia del sector.



Un problema silencioso de proporciones globales

Uno de los principales desafíos de la seguridad eléctrica es que algunas de las condiciones capaces de afectar una operación pueden desarrollarse sin señales evidentes para quienes supervisan la instalación. Las fallas eléctricas no necesariamente se presentan como eventos repentinos y fáciles de identificar. En numerosos casos, los problemas se originan dentro de tableros eléctricos o sistemas cerrados, lo que dificulta detectarlos oportunamente.

De acuerdo con la International Energy Agency, las interrupciones y los problemas relacionados con la calidad de la energía pueden representar hasta el 80 % de las incidencias en procesos industriales críticos. Esta cifra permite dimensionar la importancia que tiene la infraestructura eléctrica para mantener la continuidad de las operaciones.

Entre los riesgos identificados se encuentran:

- **Sobrecargas y fallas a tierra:** situaciones que fuerzan a las líneas y equipos por encima de sus límites de diseño, acelerando el deterioro de sus aislamientos y aumentando el riesgo de averías graves.
- **Variaciones en la calidad de energía:** disturbios como las perturbaciones armónicas y los picos de tensión, los cuales alteran la estabilidad del flujo y degradan el desempeño de los componentes electrónicos sensibles.
- **Incrementos de temperatura:** sobrecalentamientos localizados en los equipos eléctricos que, si no son detectados a tiempo, suelen preceder a fallas catastróficas.
- **Arco eléctrico:** uno de los fenómenos más peligrosos en el ámbito industrial, capaz de liberar cantidades masivas de energía térmica y destructiva en cuestión de milisegundos, poniendo en riesgo severo tanto las instalaciones como la integridad física del personal.

El desafío, por tanto, no consiste únicamente en reaccionar cuando una falla ya ocurrió. La dificultad está en reconocer las condiciones que pueden conducir a ella antes de que se conviertan en un problema para las personas, los equipos o la continuidad de la operación.



El costo de la falta de visibilidad y el reto de los espacios reducidos

Operar una infraestructura a ciegas, sin capacidad de observar lo que sucede en tiempo real, conlleva un alto costo económico. Según datos del Electric Power Research Institute (EPRI), las deficiencias en la calidad de la energía ocasionan pérdidas cuantiosas a las organizaciones, las cuales van desde la detención repentina de la producción hasta la destrucción irreversible de maquinaria de alto valor.

A este reto de visibilidad se suma un cambio físico y estructural en la arquitectura industrial: la tendencia hacia la optimización del espacio. Las empresas actuales operan en áreas cada vez más reducidas, lo que ha impulsado la implementación de equipos tecnológicos cada vez más compactos.

Si bien la compacidad ofrece importantes ventajas operativas y logísticas, dificulta considerablemente las tareas tradicionales de supervisión y monitoreo directo. Ante gabinetes más reducidos



Expo Manufactura by informa

23-25 de febrero de 2027, Cintermex

¡Expo Manufactura® 2027!

El evento líder en manufactura de México y América Latina.

Pre-regístrate ahora y forma parte del selecto grupo de profesionales que tendrán **acceso prioritario a:**

+600
expositores especializados
presentando las soluciones técnicas más avanzadas para optimizar tus procesos productivos.

Programa de conferencias de alto nivel
con capacitación técnica impartida por los principales expertos del sector manufacturero.

Ambiente de NEGOCIOS ESTRATÉGICO
diseñado para generar conexiones de valor con tomadores de decisiones y proveedores calificados.







Escanea el código QR
y pre-regístrate hoy

www.expomanufactura.com.mx

y densos, la supervisión manual queda severamente limitada, convirtiendo a la gestión automatizada y a la toma de decisiones fundamentada en datos en herramientas de vital importancia.



De la protección pasiva a la inteligencia energética

El cambio más importante está relacionado con la evolución del enfoque de seguridad eléctrica. Durante décadas, la gestión de estos sistemas estuvo centrada en protegerlos ante las fallas. Sin embargo, este modelo resulta insuficiente frente a una operación industrial que demanda mayor continuidad y capacidad de respuesta.

La alternativa consiste en avanzar hacia un modelo basado en la anticipación. Esto significa que la infraestructura eléctrica debe ser capaz de generar información que permita comprender su comportamiento y reconocer desviaciones antes de que estas deriven en una falla.

Según lo expuesto por la firma global ABB, una gestión moderna de la infraestructura eléctrica debe fundamentarse en cuatro capacidades esenciales:

1. **Monitorear** variables críticas en tiempo real de forma continua.
2. **Detectar** de manera precisa cualquier desviación respecto a las condiciones normales de operación.
3. **Generar** alertas tempranas antes de que una desviación se transforme en una falla mayor.
4. **Analizar** las tendencias de consumo y desempeño a lo largo del tiempo para optimizar los recursos.

La importancia de este cambio está en que permite pasar de esquemas reactivos a modelos predictivos. En lugar de esperar a que un problema interrumpa la operación para actuar, la organización puede utilizar la información disponible para identificar señales de riesgo y tomar decisiones con mayor anticipación.

Esto también modifica la manera en que se entiende la seguridad. Ya no se trata solamente de proteger los sistemas cuando ocurre una anomalía, sino de desarrollar una capacidad permanente de observación y análisis.



Visibilidad, resiliencia y el nuevo panorama industrial

Esta visión de cambio es compartida por referentes del sector. Jorge Hagg, Technical & Design Promotion Manager de ABB Electrificación, enfatiza que la seguridad energética ya no puede reducirse a una mera desconexión ante fallas. En sus palabras, implica contar con visibilidad integral, capacidad de anticipación y toma de decisiones basadas en datos concretos para garantizar que las operaciones sean más seguras, eficientes y resilientes. Este enfoque se vuelve indispensable en el contexto actual, marcado por la acelerada electrificación de procesos, la expansión masiva de los centros de datos y la digitalización transversal de las cadenas de valor. En este entorno cambiante, la seguridad energética trasciende el ámbito técnico y se consolida como un pilar clave para el cumplimiento normativo, la competitividad comercial y la continuidad del negocio.

La clave para superar estos desafíos radica en pasar de la protección pasiva a la inteligencia energética, implementando sistemas que brinden visibilidad en tiempo real, anticipen desviaciones y permitan tomar decisiones basadas en datos. Aquellas organizaciones que logren integrar estas tecnologías no solo mitigarán los riesgos invisibles de su red, sino que estarán fortaleciendo su resiliencia y asegurando su competitividad en un entorno cada vez más electrificado y digital.

NPE2027
The Plastics Show

NEXT IS **NOW**
PRODUCED BY PLASTICS INDUSTRY ASSOCIATION



EL FUTURO ES AHORA

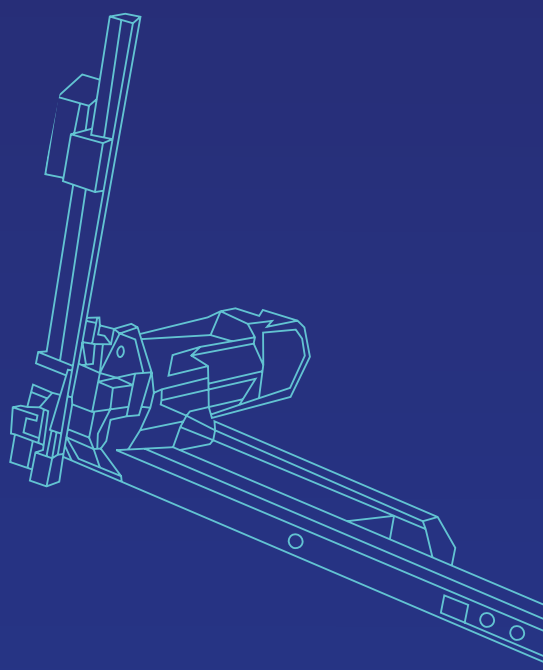
Descubra el futuro de los plásticos en **NPE: The Plastics Show®**, del 3 al 7 de mayo de 2027, en Orlando, Florida.

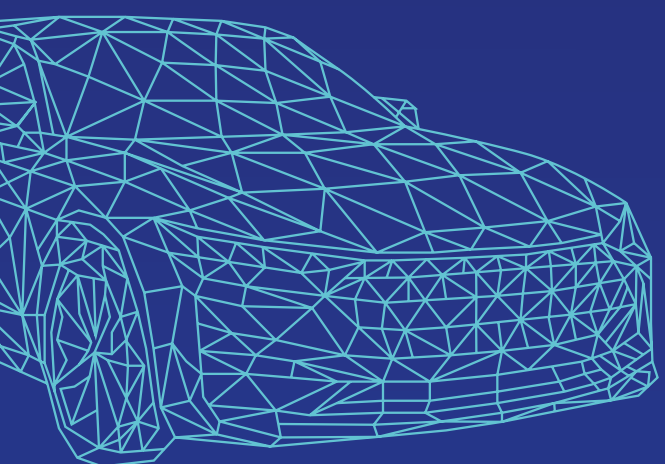
Súmese a más de 51,000 profesionales del sector y a más de 2,200 expositores en la mayor feria del plástico de las Américas. Explore las últimas innovaciones en materiales, maquinaria, sostenibilidad, automatización y fabricación, al tiempo que entabla contacto con proveedores y responsables de la toma de decisiones de toda la cadena de suministros mundial del sector del plástico.

Conozca lo que está por venir. Establezca nuevas asociaciones. Haga crecer su negocio.

MÁS DETALLES
NPE.ORG/AXIOMA

El registro inicia el
14 de septiembre.





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