

# REVISTA Punto Crítico

 CS INSTRUMENTS

**MÉXICO 2026:  
LA ERA DE LA  
EFICIENCIA  
OBLIGATORIA**

**Vol.03**  
**Febrero 2026**

Nearshoring, Código de Red 2.0 y la nueva geografía del aire comprimido en los 15 Polos de Desarrollo.



# INDICE

01

Carta Editorial

02

México en Foco: El Desafío de las "100 Horas Críticas"

03

Novedades: Canal de YouTube y Webinars

04

Industria Destacada: Automotriz y Electromovilidad

05

Tecnología: Visibilidad Acústica en Entornos Ruidosos

06

Normativa: Hidalgo y el Nuevo Estándar Farmacéutico

07

Gestión: El Juez Imparcial del Consumo (VA 500)

08

Crónica: Auditorías Recientes

09

Gira LATAM: Querétaro 2025 y Calidad Certificada

10

Próximos Pasos: Webinar "3 reglas de oro de la eficiencia"

# Carta Editorial

## Estimados lectores,

México ingresa al bienio 2025-2026 en un momento definitivo. El fenómeno del nearshoring ha dejado de ser una promesa para convertirse en una realidad de acero y concreto, con la construcción de millones de metros cuadrados de naves industriales. Sin embargo, este crecimiento se enfrenta a un "techo de cristal": la infraestructura energética.

Para el ingeniero de planta en México, la gestión de servicios críticos ha cambiado. Ya no se trata solo de producir más, sino de producir con una red eléctrica saturada y bajo la vigilancia estricta del nuevo Código de Red 2.0. El aire comprimido, que históricamente fue un servicio auxiliar no regulado, es hoy una variable crítica de rentabilidad y supervivencia financiera.

En esta edición, conectamos la precisión de la ingeniería alemana con la realidad operativa mexicana. Abordamos cómo la producción de baterías de litio exige estándares de humedad nunca vistos, cómo evitar multas por factor de potencia y por qué recuperar el calor de sus compresores es la inversión más inteligente ante el alza del gas natural.

Bienvenidos a la era de la eficiencia obligatoria.

---

**CS Instruments Iberoamérica**



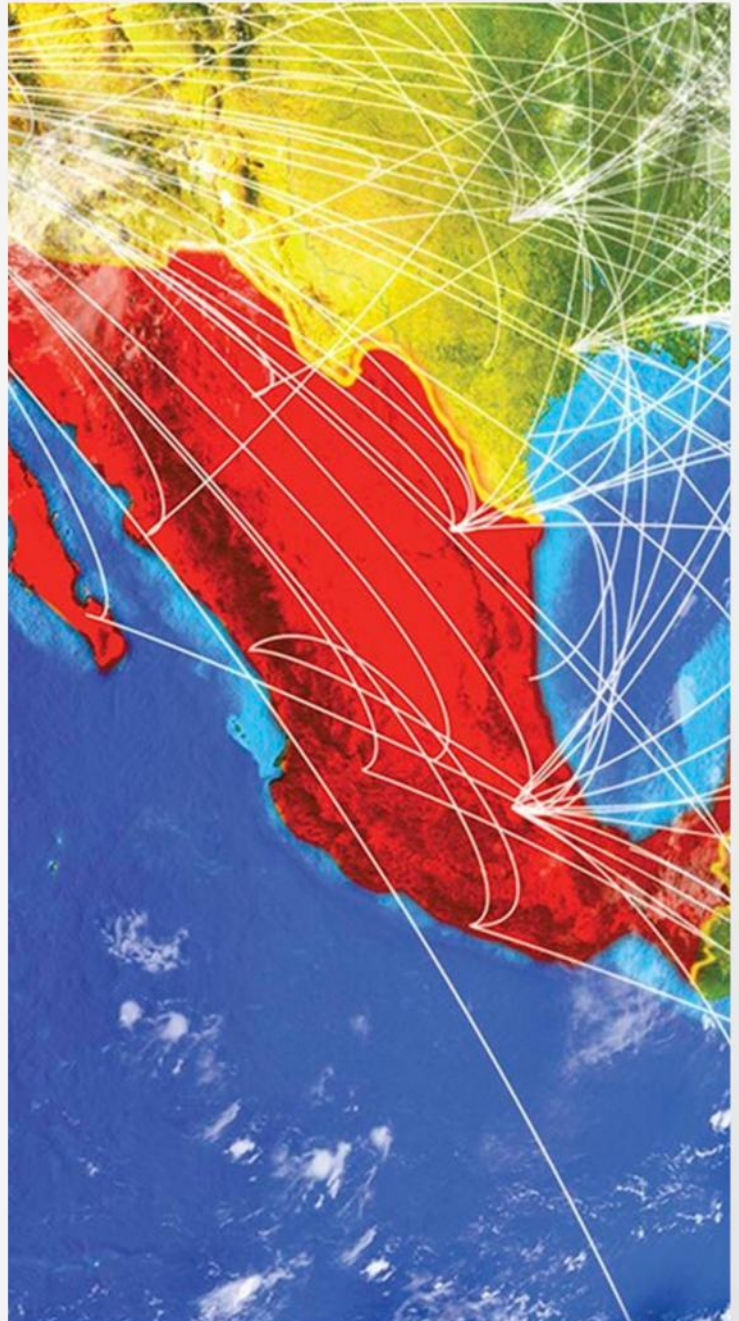
# EL DESAFÍO DE LAS "100 HORAS CRÍTICAS"

## SATURACIÓN DE LA RED Y LA NUEVA GEOGRAFÍA INDUSTRIAL

México mantiene una ventaja competitiva envidiable en costos logísticos frente a Asia, pero esta ventaja está siendo puesta a prueba por la capacidad de suministro de energía confiable. El Sistema Eléctrico Nacional opera con márgenes de reserva ajustados, y el CENACE monitorea de cerca las llamadas "**100 Horas Críticas**" anuales, donde el riesgo de déficit de generación es real, especialmente en zonas como Baja California y el Bajío.

El Aire Comprimido como Batería Virtual en este contexto, el sistema de aire comprimido juega un rol estratégico. Siendo responsable de hasta el 70% del consumo eléctrico de un motor industrial, la ineficiencia ya no es una opción.

**Liberación de Capacidad:** Reducir las fugas de un 30% a un 10% no solo baja la factura; libera kVA de capacidad en el transformador, permitiendo conectar nuevas líneas de producción sin costosas ampliaciones de subestación.



**Los Nuevos Polos:** Con el arranque de obras en los 15 nuevos Polos de Desarrollo, desde el sur hasta el norte, la demanda de equipos que puedan operar con "Calidad de Potencia" y soportar variaciones de voltaje es la nueva norma para las plantas greenfield.

# NUEVOS VIDEOS YA EN NUESTRO CANAL DE



Míralos y no te pierdas  
de las novedades



# INDUSTRIA DESTACADA (Automotriz / Baterías)

## ELECTROMOVILIDAD: EL ENEMIGO ES LA HUMEDAD

El sector automotriz en México vive una transformación profunda. Las grandes inversiones en San Luis Potosí, Puebla y el Norte del país se están volcando hacia la plataforma de vehículos eléctricos y la manufactura de celdas de batería de alto voltaje.

**El Reto Técnico:** Punto de Rocío Extremo La fabricación de baterías de litio requiere ambientes de producción controlados (Dry Rooms) con especificaciones críticas. El electrolito de las baterías reacciona violentamente con la humedad ambiental, lo que puede comprometer la seguridad y rendimiento de la celda.

**La Exigencia:** Se requiere aire comprimido y ambiental con un Punto de Rocío de presión extremadamente bajo, típicamente entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $-70^{\circ}\text{C}$ .

**La Solución:** Sensores FA 510 Para garantizar estas condiciones, la medición convencional falla. Se requiere tecnología de sensores como la serie FA 510 de CS Instruments, capaces de medir hasta  $-80^{\circ}\text{C}$  con alta precisión y estabilidad a largo plazo. En la era del litio, el control de la humedad es tan vital como el control del voltaje.



# VISIBILIDAD ACÚSTICA EN ENTORNOS RUIDOSOS

## DETECCIÓN DE FUGAS EN LA INDUSTRIA PESADA Y AUTOMOTRIZ

En los corredores industriales de Silao, Saltillo o Monterrey, el entorno operativo presenta un desafío común: el ruido. En una planta de estampado automotriz o forja, los niveles sonoros superan fácilmente los 90 dB. En estas condiciones, las auditorías de fugas tradicionales (basadas en el oído del técnico) son ineficaces e inseguras.

### El Costo del "Ruido"

Bajo las tarifas eléctricas GDMTH de México, una fuga de aire comprimido no detectada es una hemorragia financiera constante. Sin embargo, ¿cómo encontrar el siseo de una fuga cuando la maquinaria de producción ruge a todo volumen?

### La Solución: LD 500 con UltraCam

La tecnología de cámaras acústicas ha cambiado las reglas del juego. El LD 500 equipado con UltraCam utiliza un arreglo de 30 micrófonos MEMS para "ver" el sonido que el oído humano no puede distinguir.



### ¿Por qué es vital para México?

1. Inmunidad al Ruido: Permite auditar tuberías aéreas y zonas de robots activos sin detener la producción. El equipo filtra el ruido industrial y muestra la fuga como una mancha de color en la pantalla.
2. Reporte de Costos (MXN): El software integrado no solo encuentra la fuga, sino que calcula cuánto está costando en Pesos Mexicanos al año, facilitando la justificación del ROI ante la gerencia financiera.
3. Rapidez en Grandes Superficies: Ideal para las naves de +50,000 m<sup>2</sup> típicas de los nuevos Polos de Desarrollo, permitiendo barridos rápidos y efectivos.

# HIDALGO Y EL NUEVO ESTÁNDAR FARMACÉUTICO

## VALIDACIÓN DE AIRE MEDICINAL Y GASES SEGÚN FARMACOPEA

Con la proyección de Hidalgo como el nuevo epicentro farmacéutico de México (inversiones >\$35 mil MDP), la demanda de infraestructura certificada se dispara. En este sector, el aire comprimido y los gases técnicos dejan de ser un servicio para convertirse en un medicamento.

### El Riesgo de la Impureza

En hospitales y plantas de producción farmacéutica, el aire respirables o de proceso debe cumplir estrictamente con la Farmacopea Europea y la norma ISO 7396-1. Un exceso de CO, CO<sub>2</sub> o humedad puede comprometer la salud del paciente o la estabilidad química de un fármaco.



### Tecnología de Validación: DF 500

Para este nuevo hub industrial, presentamos el DF 500, la estación portátil de medición de gases medicinales.

- **Análisis Multiparamétrico:** Mide simultáneamente O<sub>2</sub> (Oxígeno), CO (Monóxido), CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono), SO<sub>2</sub> (Dióxido de Azufre), NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrógeno) y Humedad.
- **Seguridad Activa:** A diferencia de las pruebas de laboratorio externas (que tardan días), el DF 500 ofrece lecturas y alarmas en tiempo real, permitiendo detener el suministro inmediatamente si se detecta contaminación.

- **Aplicación en Alimentos (E941)**

Esta tecnología también es crítica para la industria alimentaria del Bajío que genera Nitrógeno in-situ. El DF 500 certifica que el gas usado en el envasado cumple con los reglamentos de pureza para aditivos alimentarios, protegiendo la marca y al consumidor.

# EL JUEZ IMPARCIAL DEL CONSUMO: VA 500

## Asignación de costos reales en una red industrial saturada

En la industria mexicana tradicional, el aire comprimido se trata como un "costo general" (Overhead) que se divide equitativamente entre todos los departamentos. Esto es un error financiero grave. En la era de la eficiencia obligatoria, usted no puede gestionar lo que no mide.

### El Problema: ¿Quién gasta qué?

¿Sabe cuántos metros cúbicos ( $m^3$ ) consume realmente su línea de empaque versus su línea de pintura? Sin este dato, es imposible calcular el costo real por pieza producida ni detectar si una máquina específica está desperdiciando aire al envejecer.

### La Solución: Sensor de Caudal VA 500

El VA 500 no es solo un medidor; es un auditor de flujo másico instalado en su tubería. A diferencia de los medidores mecánicos antiguos, utiliza tecnología calorimétrica que no requiere compensación por presión o temperatura.

## Ventajas Clave para el Ingeniero de Planta:

### 1 Instalación "Hot Tap":

Se puede instalar y desinstalar bajo presión mediante una válvula de bola estándar de 1/2", sin necesidad de detener la producción (un requisito crítico en plantas automotrices 24/7).

### 2 Conectividad 4.0:

Salida Modbus-RTU o 4-20 mA integrada de serie, lista para conectarse a su SCADA o al registrador DS 500 para ver los picos de consumo en tiempo real.

### 3 Detecte Fugas "Cero":

Al medir el caudal durante los turnos inactivos o fines de semana, el VA 500 le dice exactamente cuántos CFM está perdiendo su planta cuando no produce nada.



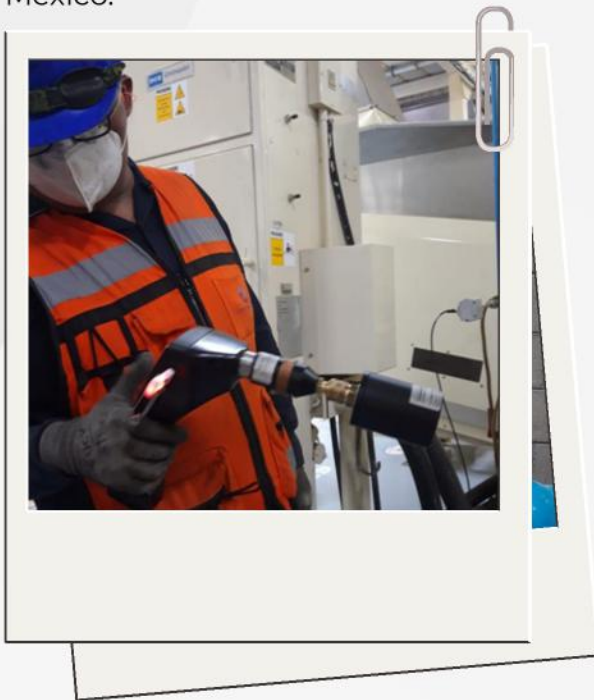


En auditorías recientes, detectamos que **el promedio de fugas en plantas no auditadas supera el 25%**. En una planta con compresores de 300 HP, esto **equivale a desperdiciar la capacidad de un compresor completo.**

# QUERÉTARO 2025: SEMBRANDO CALIDAD CERTIFICADA

## AUDITORÍAS ISO 8573-1 Y FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA

El 2025 marcó un hito en nuestra relación con la industria junto a nuestro distribuidor CompreService. Nuestra visita técnica a Querétaro no fue solo un recorrido comercial; fue una inmersión profunda en la realidad operativa de una de las zonas industriales más dinámicas de México.



Lo que encontramos en campo Durante las auditorías de calidad de aire realizadas el año pasado, detectamos un patrón común: muchas plantas operaban con secadores saturados debido a las altas temperaturas de la región, comprometiendo la inocuidad de sus procesos. Gracias a la intervención con nuestros equipos de medición, logramos identificar estos puntos críticos y trazar planes de corrección inmediata.

Certificación de Competencias Queremos extender un agradecimiento especial a todos los ingenieros y jefes de mantenimiento que participaron en las sesiones de formación.

Cada uno de ellos no solo se llevó conocimientos sobre Eficiencia Energética 360°, sino que obtuvo su Certificado Oficial CS Instruments, validando su competencia técnica para gestionar sistemas de aire comprimido bajo normativa internacional.

Fue un honor compartir experiencias con profesionales tan comprometidos. Esa experiencia nos confirmó que Querétaro está listo para el siguiente nivel de eficiencia.



# WEBINAR


Lo que no mides, lo pagas

## LAS 3 REGLAS DE ORO DE LA EFICIENCIA EN AIRE COMPRIMIDO



10 de Marzo, 2026



16:00 h (Hora   
Madrid, España)



Plataforma: Teams   
(Enlace en bio/descripción)



### AGENDA

#### 1. Línea Base:

↘ Medición de flujo en la línea principal.

#### 2. Caza de Fugas:

↘ Detección ultrasónica estratégica.

#### 3. La Paradoja:

↘ ¿Es tu compresor realmente eficiente?

**¡INCRÍBETE AQUÍ!** 



**¡Explora CS  
Instruments España y  
Latinoamérica aquí!**