



REVISTA

# Punto Crítico

 CS INSTRUMENTS

**Vol. 02**

**Septiembre 2025**

Descubre cómo medir,  
optimizar y ahorrar en  
tu sistema de aire  
comprimido

Edición de **URUGUAY**





# Indice

01

Carta editorial

02

Uruguay en foco

03

Industria destacada

04

Auditorías de eficiencia energética

05

Normativa ISO 8573-1

06

Novedades tecnológicas

08

Datos y fórmulas

10

Auditorías y workshops Uruguay

13

Gira LATAM \*Nuevos destinos\*

14

Distribuidor Uruguay

# Carta editorial

## Queridos lectores,

En esta segunda edición de Punto Crítico queremos compartir con vosotros no solo los aprendizajes de nuestra última parada en Montevideo, Uruguay, junto a nuestro distribuidor oficial Seler, sino también una visión más amplia de cómo las soluciones de CS Instruments están transformando la manera en que las industrias gestionan su aire comprimido y su eficiencia energética en toda la región.

Durante una semana desarrollamos workshops y auditorías centradas en tres ejes fundamentales: la monitorización de sistemas de aire comprimido, la aplicación de normativas internacionales como la ISO 8573-1 en sectores farmacéuticos y alimentarios, y la implementación de soluciones de eficiencia energética adaptadas a las necesidades reales de las plantas. La respuesta de los participantes reafirma el valor de aportar conocimiento práctico y herramientas que permiten pasar de los datos a la acción.

En esta edición encontraréis experiencias concretas, tendencias tecnológicas globales y novedades como el DS 500, nuestro sistema de medición integral que convierte la monitorización en un aliado estratégico para cualquier industria. Estos contenidos no solo ilustran los avances que vivimos en Uruguay, sino también la misión de CS Instruments: estar cerca de las empresas, acompañarlas en su camino hacia procesos más eficientes, rentables y sostenibles, y consolidar nuestra posición como referente en calidad del aire comprimido y eficiencia energética.

## El equipo de CS Instruments LATAM



Uruguay se ha consolidado como un referente regional en la producción de alimentos seguros, trazables y de exportación, con una industria agroalimentaria sólida y sectores como el papelerero, químico y farmacéutico en constante crecimiento. En este entorno, el aire comprimido es un recurso crítico: desde el embotellado de lácteos hasta el transporte neumático de ingredientes o la automatización en plantas forestales y celulósicas.

## Industria agroalimentaria



Durante nuestras visitas, CS Instruments ha acompañado a distintas empresas uruguayas en la implementación de soluciones que aseguran tanto la eficiencia energética como la calidad del aire comprimido. Equipos como el OIL CHECK 500 para la detección de aceite residual, el PC400 para la monitorización de partículas, el FA510 para el control del punto de rocío o los sensores de la serie DS para registrar presión, caudal y consumo en tiempo real ya están presentes en el país.

Con estas soluciones, reafirmamos nuestro papel como socio estratégico para la industria uruguaya y para toda Latinoamérica, aportando tecnología alemana de precisión que responde a los más altos estándares internacionales.



# Industria Destacada

La estructura exportadora de Uruguay está dominada por productos agroindustriales, donde la industria de procesamiento de alimentos y bebidas ocupa un papel central. En este sector, el aire comprimido no solo alimenta sistemas neumáticos, sino que puede entrar en contacto directo con los productos, convirtiéndose prácticamente en una materia prima.

Normativas internacionales como la ISO 8573-1 y estándares de calidad alimentaria (IFS Food, BRCGS) exigen que este aire esté completamente libre de partículas, agua y aceite. Para ello, se recomienda el uso de compresores libres de aceite, filtros, secadores y sistemas de monitorización continua.

Aquí es donde CS Instruments aporta un valor diferencial: con soluciones de medición y control de aire comprimido, como analizadores de punto de rocío, detectores de aceite residual y registradores inteligentes, ayudamos a la industria alimentaria uruguaya a cumplir normativas, garantizar calidad y optimizar costes energéticos.





Una auditoría energética industrial es un proceso sistemático para analizar el consumo energético de una planta, detectar ineficiencias y proponer acciones concretas para reducir el gasto energético y mejorar la sostenibilidad. En Uruguay, estas auditorías cobran especial relevancia dentro del marco del Plan Nacional de Eficiencia Energética.

## Fases de una auditoría energética industrial:

**[1] Diagnóstico inicial** → Evaluación de procesos y equipos que más consumen energía.

**[2] Recolección de datos** → Facturación eléctrica, consumos históricos, mediciones en campo.

**[3] Análisis energético** → Identificación de pérdidas, sobreconsumos y oportunidades de mejora.

**[4] Informe técnico** → Recomendaciones, cálculo de ahorros y retorno de inversión.

Este enfoque técnico ha permitido a industrias uruguayas optimizar consumos reducir hasta un

# 20% de consumo energético



# NORMATIVA ISO 8573-1 EXPLICADA

La norma ISO 8573-1 es un pilar para toda industria que busca controlar la calidad del aire comprimido. Divide los contaminantes en tres grandes grupos: partículas sólidas, humedad y aceite residual. Uruguay, al ser un país exportador de alimentos y productos farmacéuticos, encuentra en esta norma una herramienta clave para sostener su competitividad internacional.

Una contaminación no detectada puede significar desde la obstrucción de una válvula hasta el rechazo de lotes completos por incumplimiento normativo. Con esta perspectiva, proponemos el siguiente análisis técnico comparativo:



Contaminante	Consecuencia	Pérdida estimada	Solución CS
Partículas	Obstrucción de válvulas	Paro de línea	PC400
Humedad	Corrosión, moho	Rechazo de lote	FA510 / DP500
Aceite	Contaminación directa	USD 50,000+ por lote	OilCheck 500

## FA 510/515 Sensor de punto de rocío para secadores de adsorción



## La eficiencia energética se ha convertido en una prioridad global

Cada vez más gobiernos e industrias aplican políticas y planes de acción para reducir el consumo, premiando a las empresas que combinan innovación técnica con sostenibilidad.



En este contexto, los compresores de velocidad variable y los sistemas de recuperación de calor, capaces de reutilizar hasta un 96 % de la energía térmica, están transformando la gestión del aire comprimido. A esto se suman los diseños modulares y el almacenamiento inteligente, que permiten adaptar la producción a la demanda real y minimizar pérdidas por caídas de presión.

La digitalización también marca el rumbo: la conectividad de los sistemas de medición y control abre la puerta a una monitorización continua, aunque exige a su vez mayores protocolos de ciberseguridad y formación técnica especializada para los equipos humanos.

**En este escenario, somos tu aliado estratégico, ofreciendo instrumentación de precisión alemana que facilita medir, optimizar y garantizar la eficiencia en sistemas de aire comprimido y gases en cualquier industria del mundo.**



# Solución todo en uno

P O R T Á T I L

## Medición portátil de la calidad del aire comprimido, aceite residual - partículas - humedad residual

Un sistema compacto, robusto y listo para moverse contigo. Nuestro carro con ruedas integra de forma fija los sensores más avanzados: OIL CHECK 500, PC 400 y FA 510, para controlar en tiempo real aceite residual, partículas y humedad residual.



Incluye un sistema de muestreo móvil con manguera de PTFE de 2 metros y acoplamiento rápido, totalmente libre de aceite y grasa, garantizando resultados fiables y seguros en cualquier entorno industrial.

Una solución práctica,  
versátil y precisa,  
diseñada para  
convertir la calidad del  
aire comprimido en un  
estándar medible y  
controlable.



## Calidad del aire comprimido (ISO 8573-1)

La norma ISO 8573-1:2010 clasifica la pureza en tres parámetros: partículas sólidas, contenido de agua (punto de rocío) y contenido de aceite. Cuanto más baja sea la clase, mayor es la pureza del aire.

ISO 8573-1 2010	Sólidos			Aguas	Aceite
	Número máximo de partículas por m <sup>3</sup> .			Punto de	Participación
	0.1 - 0.5 µm	0.5 - 1 µm	1 - 5 µm	[°Ctd]	[mg/ m <sup>3</sup> ]
0	De acuerdo con la determinación del usuario del instrumento, requisitos más severos que la Clase 1.				
1	<= 20.000	<= 400	<= 10	<= -70 °C	0,01
2	<= 400.000	<= 6.000	<= 100	<= -40 °C	0,1
3	--	<= 90.000	<= 1.000	<= -20 °C	1
4	--	--	<= 10.000	<= +3 °C	5
5	--	--	<= 100.000	<= +7 °C	--
6	--	--	--	<= +10 °C	--

## Consumo energético y coste del aire comprimido

Un sistema típico incurre en:

- 10–15 % en costos de adquisición
- 70–75 % en energía eléctrica
- 10–15 % en mantenimiento

**Potencia específica (kWh/m<sup>3</sup>) = Energía consumida (kWh) / Volumen generado (m<sup>3</sup>)**

## Ejemplo:

Energía semanal: 21.840 kWh

Aire suministrado: 172.900 m<sup>3</sup>

Potencia específica: 0,126 kWh/m<sup>3</sup>

## RECOMENDACIONES Y EFICIENCIA OPERATIVA

### Buenas prácticas:

- Ajuste de presión a 6 bar.
- Evitar sobrepresurización (+0,1 bar = +0,7 % energía).
- Dimensionar correctamente tuberías y depósitos.
- Implementar mantenimiento predictivo.
- Monitorizar consumo en tiempo real con sensores DS500/CS16.

### Ejemplo de cálculo de ahorro por detección de fugas:

- Fuga de 200 L/min = 0,2 m<sup>3</sup>/min
- Horas/año: 4.000
- Volumen anual perdido: 48.000 m<sup>3</sup>
- Costo energético (a €0,21/kWh): ~€1.008 por fuga detectada



# Una semana de auditorías, formación y conexiones industriales



Nuestras auditorías de aire comprimido son mucho más que una inspección técnica: son una radiografía completa de la instalación. En cada visita, nuestros expertos analizan fugas, consumos, presión, caudal y calidad del aire, con el objetivo de detectar ineficiencias invisibles que impactan directamente en los costes energéticos y en la productividad de las plantas.

# ¿Te gustaría participar en los próximos workshops?

¡Te  
esperamos  
en nuestras  
próximas  
paradas en  
Perú y  
Brasil!



# Tecnología de vanguardia

## DS 500



Uno de los equipos clave en nuestras auditorías es el DS 500, un sistema avanzado de medición y registro que convierte datos complejos en información clara y accionable.

### ¿Qué hace el DS 500?

Gracias al DS 500, las empresas pueden visualizar de manera inmediata su perfil de consumo, entender cuánto aire realmente se aprovecha y tomar decisiones estratégicas para reducir costes.

# La Gira Técnica **continúa**

Luego del éxito en **Uruguay**, CS Instruments LATAM y Seler continuarán la Gira Técnica 2025 en otros países clave de la región. Si te interesa participar en sesiones técnicas especializadas, conocer tecnología en vivo y compartir experiencias con otros profesionales del sector, te invitamos a sumarte en alguna de nuestras próximas fechas:



**Perú**  
Lima

13 al 18 de  
octubre

[Haz click aquí](#)



**Brasil**  
São Paulo

6-10  
Octubro

[Faça sua i  
nscricao aqui](#)

**¡Se parte  
de la  
próxima  
parada!**



# NUESTRO EQUIPO EN URUGUAY



Desde hace más de 30 años operamos en el mercado respaldando a grandes marcas internacionales y brindando soluciones para la industria y la construcción. Las empresas líderes en los distintos sectores del mercado, nos eligen confiando en la calidad de nuestros productos y de nuestro servicio de postventa permanente.



**Contacto:** +598 2486 34 76

**Instagram:** @seler.uy

**Correo:** seler@seler.com.uy

**Linkedin:** @Seler SA

**Dirección:** Blvar. José Batlle y Ordoñez 2397 esq. Ayuí. Montevideo. Uruguay



REVISTA

# Punto Crítico



 @csinstruments\_es

 Cs Instruments España y Latinoamérica

 +34 650 69 11 52