

El coste real de las fugas de aire comprimido

Casos y ejemplos

UE SYSTEM



De todos es sabido que las fugas de aire comprimido son una enorme fuente de derroche de energía (y dinero), pero ¿sabe cuánto cuestan realmente esas fugas? Tras realizar unas 60 auditorías de fugas en distintas instalaciones industriales utilizando una cámara ultrasónica, llegamos a la conclusión de que, de media, una fuga de aire cuesta unos 1.200 euros al año. Si pensamos que cualquier planta industrial tiene docenas de fugas, o incluso cientos, enseguida nos damos cuenta del potencial de ahorro disponible.

LA DETECCIÓN DE FUGAS COMO PRÁCTICA NECESARIA

Dado que los precios de la energía han alcanzado máximos históricos, las fugas de aire comprimido también se han encarecido más que nunca. En estos tiempos, localizar y reparar estas fugas debería ser una prioridad para cualquier equipo de mantenimiento que busque reducir el derroche de energía.

Sabiendo que, por término medio, alrededor del 10 % de toda la energía suministrada a una planta industrial se utilizará para producir aire comprimido, y que el índice medio de fugas en la industria es del 30 %, podemos darnos cuenta rápidamente de que estas son una de las mayores fuentes de ineficiencia energética en un entorno industrial.

CÓMO REALIZAR AUDITORÍAS DE FUGAS DE AIRE COMPRIMIDO DE MANERA EFICIENTE

Está demostrado que el uso de instrumentos de inspección por ultrasonidos es la forma más eficaz de encontrar fugas. Los instrumentos digitales registran el nivel de decibelios en el punto de fuga, lo que servirá de base para calcular el coste asociado a la fuga y elaborar informes.

Suelen ser instrumentos portátiles que permiten escuchar las fugas. Son muy eficaces para detectar fugas, pero más recientemente, con la llegada al mercado de las cámaras de ultrasonidos, también es posible ver las fugas por pantalla en tiempo real, lo que hace que las auditorías de fugas sean una tarea mucho más sencilla y rápida.

Así que, considerando todo ello:

1. Las fugas de aire son más caras que nunca: una fuga media cuesta 1.200 euros al año.
2. Encontrar fugas de aire es ahora más fácil y rápido que nunca.

Podemos concluir que el uso de una cámara de ultrasonidos aporta ventajas evidentes a la mayoría de las instalaciones industriales. Como estas cámaras muestran las fugas en la pantalla, es posible cubrir amplias zonas de inspección en cuestión de minutos.

EJEMPLOS DE AUDITORÍAS DE FUGAS Y SU COSTE

Los ejemplos de auditorías de fugas que se describen a continuación se llevaron a cabo con la cámara UltraView de UE Systems, uno de los dispositivos de detección de fugas más avanzados que existen en la actualidad. Puede ver claramente cómo, en cuestión de horas (a veces incluso minutos), la cámara UltraView puede detectar y cuantificar fugas por valor de miles de euros.

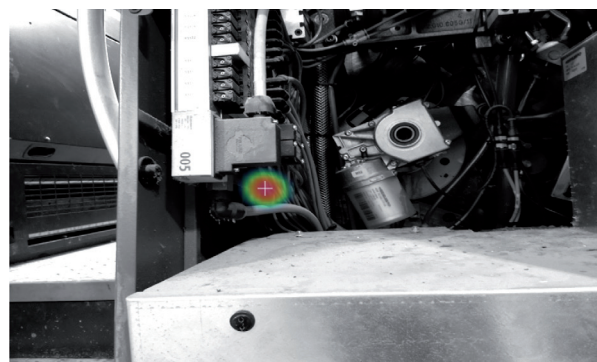
1. INDUSTRIA GRÁFICA: UNA FUGA A UN COSTE DE 1.650 EUROS AL AÑO

La industria de la impresión utiliza mucho aire comprimido (especialmente cuando se imprimen periódicos y revistas, como es el caso de esta instalación), lo que convierte a estas insta-

laciones en candidatas perfectas para un dispositivo eficaz de detección de fugas. Con un programa adecuado de detección de fugas, el ahorro de costes puede ser enorme. En este caso, ¡una sola fuga cuesta 1.650 euros al año! Una auditoría de 30 minutos en esta instalación, realizada con la cámara, detectó seis fugas, lo que suponen 7.000 euros al año de ahorro disponible. Esto es solo una pequeña parte de la cantidad total de fugas estimadas en esta instalación, ya que casi todas las máquinas de impresión necesitan aire comprimido.

Además de derrochar energía, estas fugas acarrearán otros problemas: como las fugas en las máquinas de impresión reducen la presión del sistema, se pone en peligro la calidad de la impresión. Por tanto, detectar y reparar las fugas en la industria de la impresión no es solo cuestión de ahorrar energía, sino también de garantizar la calidad del producto final (Figura 1).

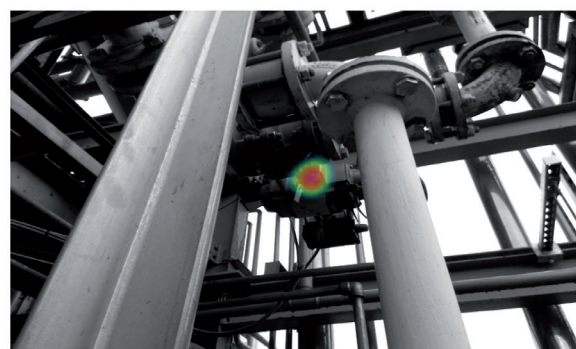
FIGURA 1.



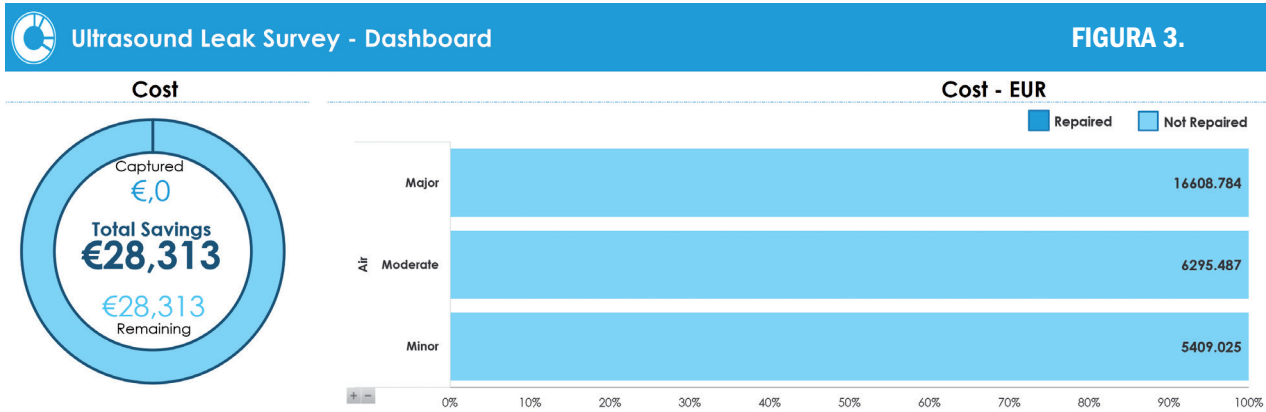
Air leakage detected		Properties	
Estimated leak size	135 l/min	Distance	1 m
Estimated annual cost	1653 € / year	Level	65.7 dB
		Date created	2.5.2023
		Device	AC13U220
		Device Label	AC13U220_00035_230502_0949_0035
		Snapshot ID	240742

FIGURA 2.

Acoustic Camera Report
28.10.2022



Air leakage detected		Properties	
Estimated leak size	595 l/min	Distance	5 m
Estimated annual cost	5810 € / year	Level	75 dB
		Date created	27.10.2022
		Device	AC13U004
		Device Label	AC13U004_00315_221027_0926_0315
		Snapshot ID	151898



2. DETECCIÓN DE FUGAS DE ELEVADO COSTE DE AIRE COMPRIMIDO Y GASES ESPECIALES EN UNA EMPRESA FARMACÉUTICA

La industria farmacéutica utiliza mucho aire comprimido y gases especiales, lo que significa que las fugas pueden convertirse rápidamente en una enorme fuente de derroche de energía. Pudimos demostrarlo inspeccionando una instalación farmacéutica con la cámara UltraView. Durante la demostración, pudimos localizar 29 fugas de aire comprimido en unas dos horas de auditoría.

El coste total de estas fugas se estima en 28.313 euros al año. Esto incluye algunas fugas importantes, entre ellas una enorme fuga que no se había detectado hasta ahora y que costaba a la empresa 5.809 euros al año. La cámara ultrasónica pudo localizarla fácilmente, incluso a cinco metros de distancia.

Además del aire comprimido, también podemos detectar algunas fugas muy caras de argón y nitrógeno. Las fugas de gases especiales pueden ser muy caras, ya que suelen ser tres o cuatro veces más caras que las de aire comprimido.

Por ejemplo, UltraView consiguió encontrar una fuga de argón en un depósito. Se trata de una fuga que pierde nueve litros de argón por minuto, lo que significa que, de no detectarse, el depósito se vaciaría en unos tres o cuatro días (Figuras 2 y 3).

3. PLANTA DE ENVASADO DE ALIMENTOS: DETECCIÓN DE FUGAS DE AIRE COMPRIMIDO, VACÍO Y VENTILACIÓN

En una fábrica de envasado de alimentos, realizamos una rápida auditoría con la cámara UltraView. Este tipo de instalación requiere mucho aire comprimido, por lo que no fue ninguna sorpresa que pudiéramos encontrar 22 fugas con

un ahorro total disponible de casi 13.000 euros, incluidas dos fugas en lugares de difícil acceso que pudimos detectar fácilmente, incluso desde una distancia de cinco metros. Estas fugas habrían sido mucho más difíciles de localizar con los instrumentos de ultrasonidos tradicionales.

Además, UltraView también pudo detectar tres fugas de vacío y una fuga en el sistema de ventilación. Las fugas de vacío son un problema importante en muchas industrias, ya que son muy difíciles de detectar y pueden provocar rápidamente una pérdida de calidad del producto y un aumento del tiempo de producción.

También es interesante observar la fuga en el sistema de ventilación, que no es una aplicación típica de la cámara, pero que era muy importante en esta instalación, ya que el equipo de mantenimiento quiere asegurarse de que las aberturas están completamente selladas, si no, de lo contrario, los gases peligrosos podrían no ser expulsados de la instalación como deberían (Figuras 4 y 5).

FIGURA 4.

