



**AGLIETTO**  
INGENIERÍA®

Más información técnica en



# Caso de éxito

## USON

Predictivo de fuga por ultrasonido

**Metalmecánica**  
**(Aire comprimido y Argón)**

Argentina, 2024

**AGLIETTO INGENIERÍA SRL - Ingeniería integral especializada - [www.agliettoingenieria.com.ar](http://www.agliettoingenieria.com.ar)**

*Aviso legal de confidencialidad: Uso exclusivo del destinatario. Prohibida su copia, reenvío y reproducción total o parcial. Propiedad intelectual de AGLIETTO INGENIERÍA.*

# Cliente

Grupo técnico mundial. La empresa suministra **productos y sistemas avanzados para la movilidad de automóviles**, vehículos industriales y tecnología industrial.



**RETORNO DE  
INVERSIÓN:  
16 DÍAS**

## Eventos

En metalmecánicas, el uso normal de las instalaciones trae desgaste en mangueras, accesorios, elementos y equipos.

El aire comprimido y los gases de soldadura representa un pérdida constante y un gasto energético, ambiental y en confiabilidad de equipos,

Vista de la planta.

# 1.

## Estado de las instalaciones

### 1

A partir de la búsqueda de pérdidas de fluido, la toma de datos , el cálculo de caudal y costo de las fugas, se obtiene que la empresa posee:



Aire comprimido

Total de pérdidas	Caudal [L/min]	Costo estimado [USD/año]	Emisiones de CO2 [Kg/año]
1 pérdida	3,88	141	373,1

Argón

Total de pérdidas	Caudal [L/min]	Costo estimado [USD/año]	Emisiones de CO2 [Kg/año]
9 pérdidas	46,28	31.672	0



# 1.

## Estado de las instalaciones

Datos de fluidos de la empresa en estudio:

Para los cálculos presentados (caudal, costo de fuga y emisiones de CO<sub>2</sub>) se tomaron los datos específicos proporcionados por el cliente:

FLUÍDO:	Aire comprimido	Argón
PRESIÓN DE TRABAJO	6	4,5
COSTO DEL GAS (USD/1000 litros)	0	2.16 USD/m <sup>3</sup>
COSTO ELECTRICIDAD (U\$ x KWh)	0.146	0.074 USD/KWw
POTENCIA ESPECÍFICA (KW x 100 l/min)	0.57	0
HORAS DE FUNCIONAMIENTO ANUALES	3940	5,280 hs/año



# 1.2 Acciones de mejoras



Se asigna prioridad, ponderando: caudal de fuga, facilidad y peligrosidad.

Criterios	Calificación						Peso relativo
	1		2		3		
Caudal de fuga (L/min)	0	2.5	2.5	10	10	9999999	10%
Facilidad	Requiere parada de planta		No requiere parada de planta, si de terceros/equipos		Facilidad para realizar el cambio		20%
Peligrosidad	Inerte		Explosivo		Tóxico		70%

# 1.2

## Acciones de mejoras

Aire comprimido

IMG HALLAZGO	CAUDAL	PRIORIDAD
6 Instalación Aérea- Salida de manguera Maq 0038	3,88	1

Argón

IMG HALLAZGO	CAUDAL	PRIORIDAD
19 Maq 396- Montaje roscado de la bajada de ingreso	26,6	1
20 Maq 396- Conexión de entrada del devanador	10,74	2
21 Maq 078 - Bajada de cañería	2,34	3
26 Robot 616- Montaje roscado de la bajada de gas	2,08	4
27 Maq 617- Montaje roscado del regulador de gas	2,08	5
28 Robot 618- Montaje roscado de la bajada de gas	0,94	6
1 Sector Exterior Tanques - Montaje roscado de la llave del tanque	0,67	7
10 Maq 614 - Codo de acometida de ingreso	0,62	8
18 Maq 272- Abrazadera	0,21	9



## 2. Retorno de inversión de la medición

El tiempo en que se recupera la inversión del servicio de medición, sin considerar otros ahorros relacionados.

Inversión Medición	U\$1300
Ahorro por eliminar fugas	31.813 USD/año
ROI (Rendimiento sobre la inversión)	0.040 - 16 días





## 2. Retorno de inversión de la medición

### Ahorros adicional a considerar en Predictivo de ULTRASONIDO

- Ahorro en consumo de energía
- Ahorro por disminución de Potencia Contratada
- Ahorro por aumento de vida útil del compresor y servicio de mantenimiento
- Mayor eficiencia en las instalaciones y desempeño en los puntos de consumo
- Parada de planta evitada por reparaciones
- Lotes de Productos defectuosos evitados



# 3

## Medición de ultrasonido



Detección de pérdida con **Cámara de Ultrasonido FLUKE II900**, que mediante imagen detecta pérdidas puntuales de fluidos que no se perciben a simple vista.


Se detecta el ultrasonido que genera la turbulencia de los fluidos en su fuga.



Se realiza un escaneo de las instalaciones detectando las fugas, se capturan, se indican con precintos y registran las referencias para el armado de informe.

# Argón

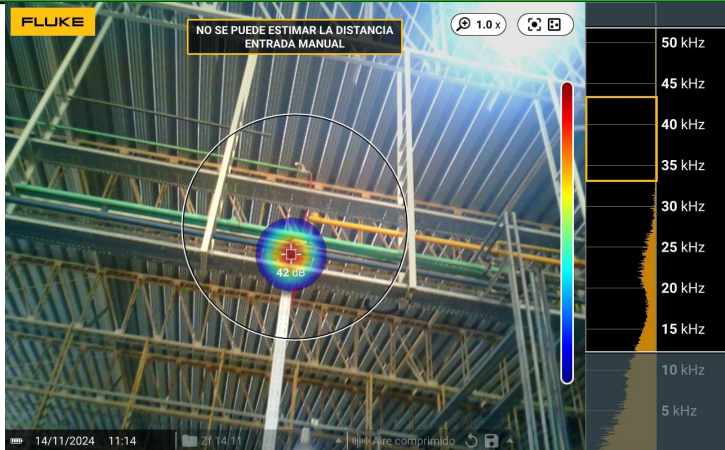
Imágenes con pérdidas (Ejemplo)

Plantilla			
<u>Lugar de pérdida:</u> Sector Exterior Tanques - Montaje roscado de la llave del tanque			
<u>Fluido:</u> Argón			
<u>Accesorio Involucrado:</u> Montaje roscado			
<u>Observaciones</u> Con pérdidas			
CAUDAL [L/min]	Energía consumido [kWh]	Costo estimado [USD/año]	Emisiones de CO2 [Kg/año]
0,67	0	461	0



# Aire Comprimido


Imágenes con pérdidas (Ejemplo)

Plantilla				
<u>Lugar de pérdida:</u> Instalación Aérea- Salida de manguera Maq 0038				
<u>Fluido:</u> Aire comprimido				
<u>Accesorio Involucrado:</u> Salida de Manguera				
<u>Observaciones</u> Con pérdidas				
CAUDAL [L/min]	Energía consumido [kWh]	Costo estimado [USD/año]	Emisiones de CO2 [Kg/año]	
3,88	1005,25	147	373,1	



# Argón

Imágenes sin pérdidas (Ejemplo)

Plantilla				
<u>Lugar de pérdida:</u> Sector Exterior Tanques				
<u>Fluido:</u> Argón				
<u>Accesorio Involucrado:</u> -				
<u>Observaciones</u> Sin pérdidas				
CAUDAL [L/min]	Energía consumido [kWh]	Costo estimado [USD/año]	Emisiones de CO2 [Kg/año]	
-	-	-	-	



# Cálculos de emisiones de CO<sub>2</sub>

## Huella de carbono

La huella de carbono de la empresa es un indicador ambiental que permite cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que una empresa emite como resultado de sus actividades comerciales.

Estas emisiones provienen de diversas fuentes, como la generación de energía, el transporte, la producción de bienes y servicios, entre otros.



**Calcular y gestionar la huella de carbono de una empresa es fundamental** en la actualidad debido a la creciente conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de GEI para mitigar sus efectos.

Las emisiones de GEI son generadas por las pérdidas de fluidos detectadas. **Eliminar esas pérdidas es una acción de reducción de las emisiones y huella de carbono de la organización.**



# Cálculos de emisiones de CO2

Huella de carbono

Emisiones de CO2:  
**373 [Kg/año]**

Solo teniendo en cuenta  
las fugas de aire

Según datos obtenidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC - ONU, se estima que un árbol absorbe entre 12 - 16 Kg de CO2 al año.

Por lo que esa reducción de CO2 equivale a lo que tendrían que absorber

**25 árboles**



# Cumplimiento de los ODS

La eliminación de pérdidas y la reducción de las emisiones de GEI, permite contribuir al cumplimiento de los ODS presentados debajo, junto a las metas que se alinean con estas iniciativas.



**07**

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos



**12**

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles



**13**

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos







**AGLIETTO**  
INGENIERÍA®

**AGLIETTO INGENIERÍA SRL®**

**40 años de ingeniería**

[www.agliettoingenieria.com.ar](http://www.agliettoingenieria.com.ar) - [aglietto@agliettoingenieria.com.ar](mailto:aglietto@agliettoingenieria.com.ar)

---

**Aglietto Ingeniería SRL® es certificador de Indicadores Energéticos (CMVP) para la**  
**Association of Energy Engineers Of United States (AEE USA)**



AGLIETTO INGENIERÍA SRL. - [www.agliettoingenieria.com.ar](http://www.agliettoingenieria.com.ar)