



Con la presente me permito presentarle nuestra propuesta de ahorro de energía.

## Introducción al Ahorro de Energía.

El ahorro de energía se maneja en 3 pasos.

**¡Eliminar el desperdicio!**  
**¡Controlar y Monitorear el uso!**  
**¡Maximizar la eficiencia!**

## ¿Por dónde empezar?

Es necesario empezar por la vía con el mayor potencial de ahorro. El aire comprimido es caro de producir, fácil de desperdiciar y tiene la menor eficiencia. Por esto, es lógico analizar el sistema de aire comprimido al inicio de un proyecto de ahorro de energía.

## El primer paso. ¡Eliminar el desperdicio!



## ¿Cuánto cuesta el aire comprimido desperdiciado? (Fugas)

El aire es gratis; hasta que se comprime. El aire comprimido es energía. La energía cuesta dinero. El aire comprimido que se tira a la atmósfera en forma de fugas es dinero desperdiciado. Tuberías, conexiones y mangueras que fugan son, puesto de una manera sencilla, un desperdicio que además de ser completamente innecesario, es caro y aumenta sus emisiones de CO<sub>2</sub>.

La mayoría de las plantas comúnmente gastan hasta 20% de su producción de aire en fugas. Esto representa cerca de \$85,000 dólares en energía desperdiciada por año. El ahorro empieza desde el momento que deja de desperdiciar aire. Las fugas le están costando dinero en este momento. Las fugas le van a seguir costando dinero hasta ser reparadas.

### 20% de Fugas.

| Consumo por minuto. |      | Volumen anual de fugas. | Costo anual de fugas. | Equivalente anual de CO <sub>2</sub> . |
|---------------------|------|-------------------------|-----------------------|--|
| HP                  | cfm  | [cfm]                   | [USD]                 | [Kg]                                   |
| 100                 | 500  | 52,560,000              | \$28,382              | 100                                    |
| 200                 | 1000 | 105,120,000             | \$56,765              | 200                                    |
| 300                 | 1500 | 157,680,000             | \$85,147              | 300                                    |

### 30% de Fugas.

| Consumo por minuto. |      | Volumen anual de fugas. | Costo anual de fugas. | Equivalente anual de CO <sub>2</sub> . |
|---------------------|------|-------------------------|-----------------------|--|
| HP                  | cfm  | [cfm]                   | [USD]                 | [Kg]                                   |
| 100                 | 500  | 78,840,000              | \$42,574              | 150                                    |
| 200                 | 1000 | 157,680,000             | \$85,147              | 300                                    |
| 300                 | 1500 | 236,520,000             | \$127,721             | 449                                    |

\*Costo basado en 100 PSI de presión, 24 horas, 365 días y un costo base de \$ 0.54 por 1000 pies cúbicos por minuto.

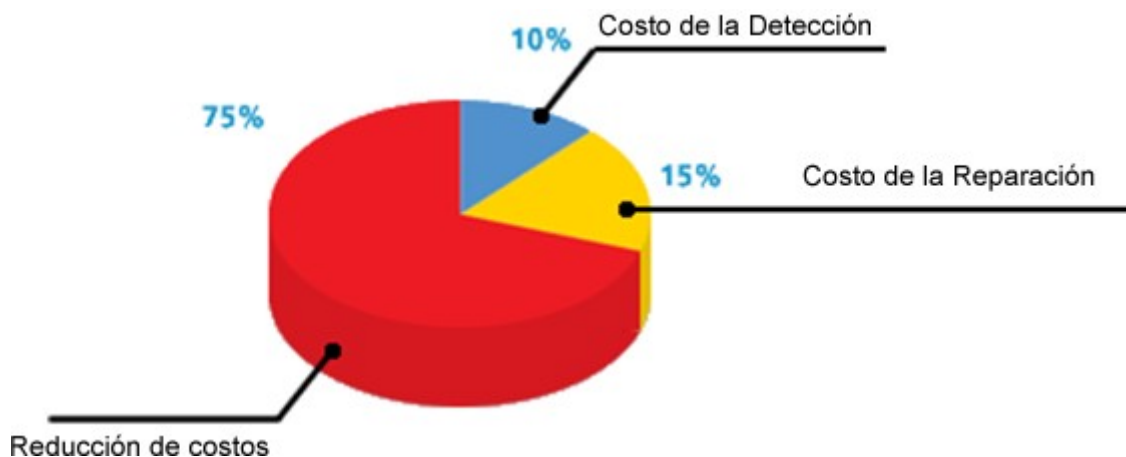
| Tamaño de la fuga (mm) | scfm    | cft/día    | cft/año    | Costo (USD) |
|------------------------|---------|------------|------------|-------------|
| 0.5                    | 0.5664  | 815.616    | 296,884    | \$160.31    |
| 1                      | 2.3009  | 3,313.296  | 1,206,040  | \$651.26    |
| 2                      | 9.2036  | 13,253.184 | 4,824,159  | \$2,605.04  |
| 3                      | 20.708  | 29,819.52  | 10,854,305 | \$5,861.32  |
| 4                      | 36.8142 | 53,012.00  | 19,296,531 | \$10,420.12 |

\*Basado en un sistema a 100 PSI. El costo del aire fue tomado como \$0.54 por cada 1000 pies cúbicos.

## ¿Cuánto cuesta dejar de desperdiciar aire?

La administración de fugas no debe ser incluida en el presupuesto anual de mantenimiento. Dado que a fin de cuentas, un ahorro en energía se va a ver reflejado en el costo de la producción, la administración de fugas en un proyecto financiero.

La reducción potencial del costo de producción puede justificar el costo de la detección y la reparación.



**Periodo de Retorno de la inversión < menor a 60 días.**

**Libre de Riesgo.**

Si la auditoría prueba que la reducción de costos es menor al costo de detección y el costo de la reparación, la auditoría no será cobrada.

## El segundo paso. ¡Controlar y Monitorear el uso!

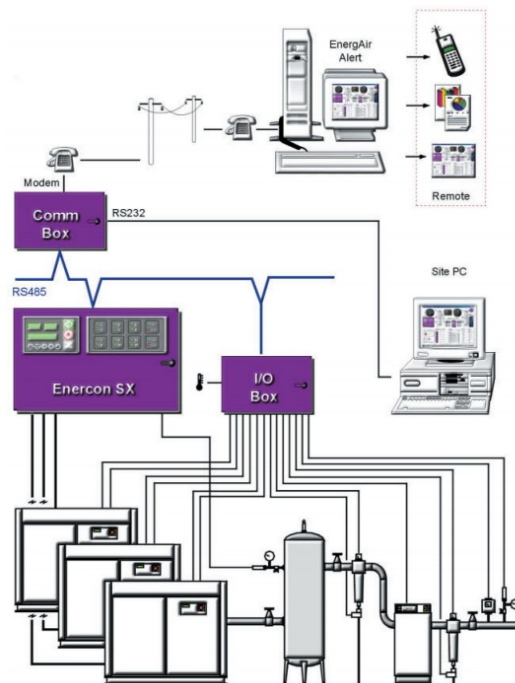
### ¿Porqué es importante el control y el monitoreo?



El uso y la producción de aire comprimido son factores clave para el aseguramiento de calidad. Un monitoreo constante, y los datos que provee, puede ser extremadamente útil cuando intentado resolver problemas de aseguramiento de calidad causados por súbitas caídas de presión o alguna falla en el equipo neumático. También, un control inteligente asegura que el aire comprimido sea generado, y por consecuencia usando electricidad, solo cuando sea necesario y solo para el compresor apropiado de acorde a la demanda.

### ¿Cómo se controla el suministro de aire?

Comúnmente, para poder controlar y monitorear varios compresores de aire, es necesario tener el mismo tipo o modelo de compresor. Nuestro sistema puede interfacear con cualquier compresor, independiente de su modelo o marca.



**Periodo de Retorno de la inversión < menor a 4 meses.**

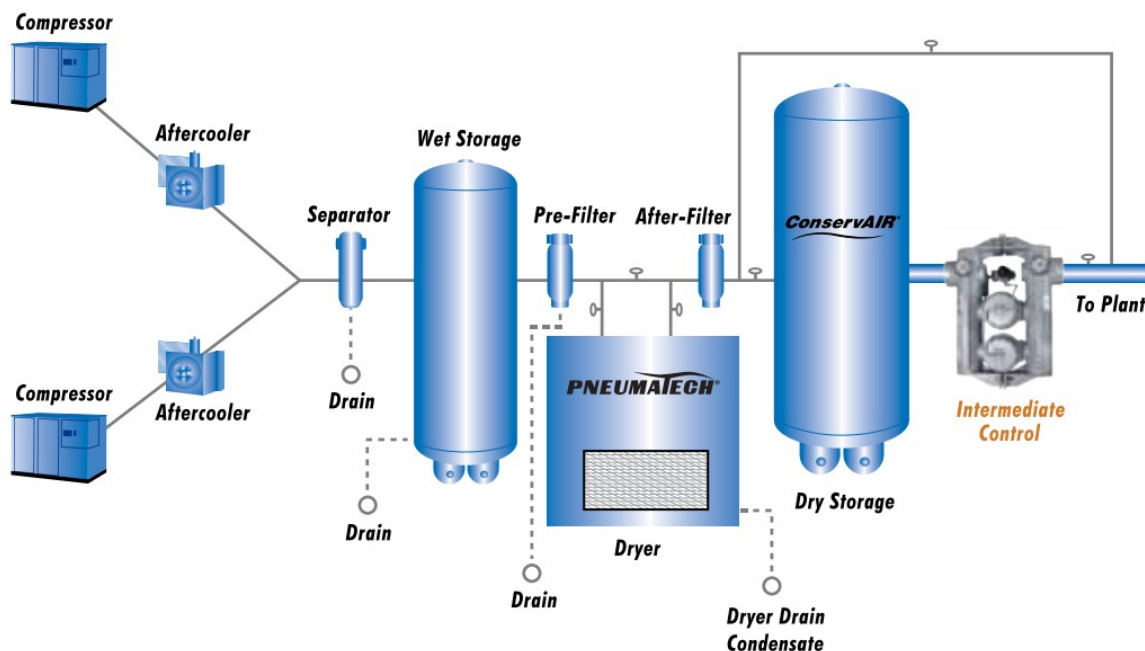
**El tercer paso. ¡Maximizar la eficiencia!**



## ¿Cómo maximizar la eficiencia del aire comprimido?

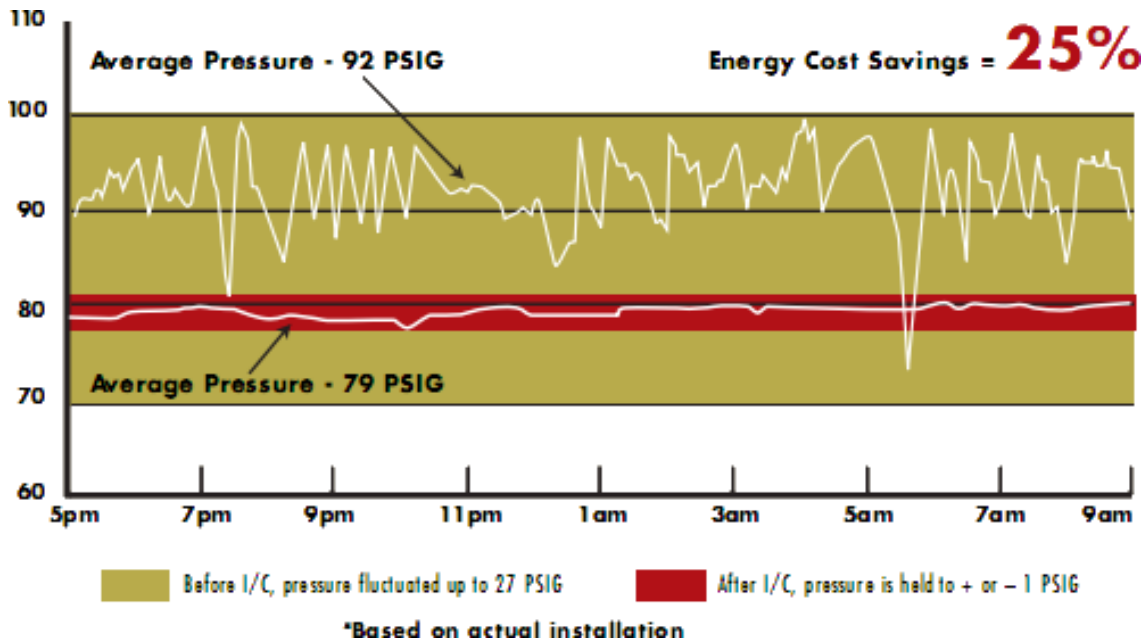
La eficiencia del aire comprimido puede ser incrementada dramáticamente por medio de la teoría de expansión de gases. Esto se logra controlando el lado de la demanda de un sistema de aire comprimido utilizando un dispositivo de control de flujo intermedio. Un control intermedio monitorea y estabiliza la presión del aire ajustando el flujo. El C/I usa el aire almacenado para mantener presión óptima y continua, asegurando aire constante para la producción. El sistema de C/I es capaz de eliminar la demanda artificial, la cual es la demanda de aire creada por una presión de operación más alta que la presión mínima óptima y además mantener la planta en un rango de operación dentro de un rango de  $\pm 1$  PSIG.

### TYPICAL ARRANGEMENT



## Un análisis completo para su sistema de aire comprimido.

Con el uso de transductores electrónicos y el almacenamiento de los datos que proveen, somos capaces de medir consumo de corriente, flujo y presión en su planta en un rango de tiempo y analizar los datos para determinar si existe un consumo excesivo de energía y qué lo está causando. Ya sea una falla en el sistema de enfriamiento causado por alta temperatura ambiente o una instalación inadecuada, la raíz de problema será identificada y corregida.



Periodo de Retorno de la inversión < menor a 9 meses.

¿Cómo podemos seguir incrementando el ahorro de energía? **EXAIR®**

Puede haber docenas de aplicaciones en su planta que usan el aire comprimido de manera ineficiente y derrochante. Existen mucho productos disponibles cuya ingeniería está enfocada al ahorro de aire, usando el aire del ambiente para amplificar su fuerza y reducir el consumo de aire.

Tomen un momento para revisar sus aplicaciones de **sopleteo, enfriamiento, transporte, secado o eliminación de estática** en su planta ¿Qué se puede hacer para reducir su consumo y ahorrar energía?

Control electrónico



Boquillas de alta Eficiencia



Amplificadores de aire



Ahorra Aire. Ahorra Energía. Ahorra Dinero.