

Agencia de Protección Ambiental
Ministerio de Ambiente y Espacio Público

Eficiencia en sistemas de aire comprimido industrial - Modulo 1

¿Qué tienen en común estas plantas industriales?





Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



Buenos Aires Ciudad





Buenos Aires Ciudad

Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



Vamos Buenos Aires
Ciudad Verde



Buenos Aires Ciudad



Ministerio de Ambiente
y Espacio Público





Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



Buenos Aires Ciudad

Vamos Buenos Aires
Ciudad Verde



Buenos Aires Ciudad

Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



Vamos Buenos Aires
Ciudad Verde



Buenos Aires Ciudad

Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



Vamos Buenos Aires
Ciudad Verde



Aire comprimido



El aire comprimido es tan bueno que...

- Generación ilimitada en cualquier lugar.
- Energía fácil de transportar y almacenar.
- Incombustible y no inflamable; insensible a cambios de temperatura.
- Funciona bien en ambientes húmedos, corrosivos y explosivos.
- Los actuadores son compactos y de bajo costo. Resistentes a sobrecargas.
- Mantenimiento y cuidados simples, diseño sencillo de proyectos.
- El aire comprimido (no lubricado) no contamina.
- Medio de trabajo muy veloz y que permite ciclos cortos de conmutación.
- Fácil de conectar.

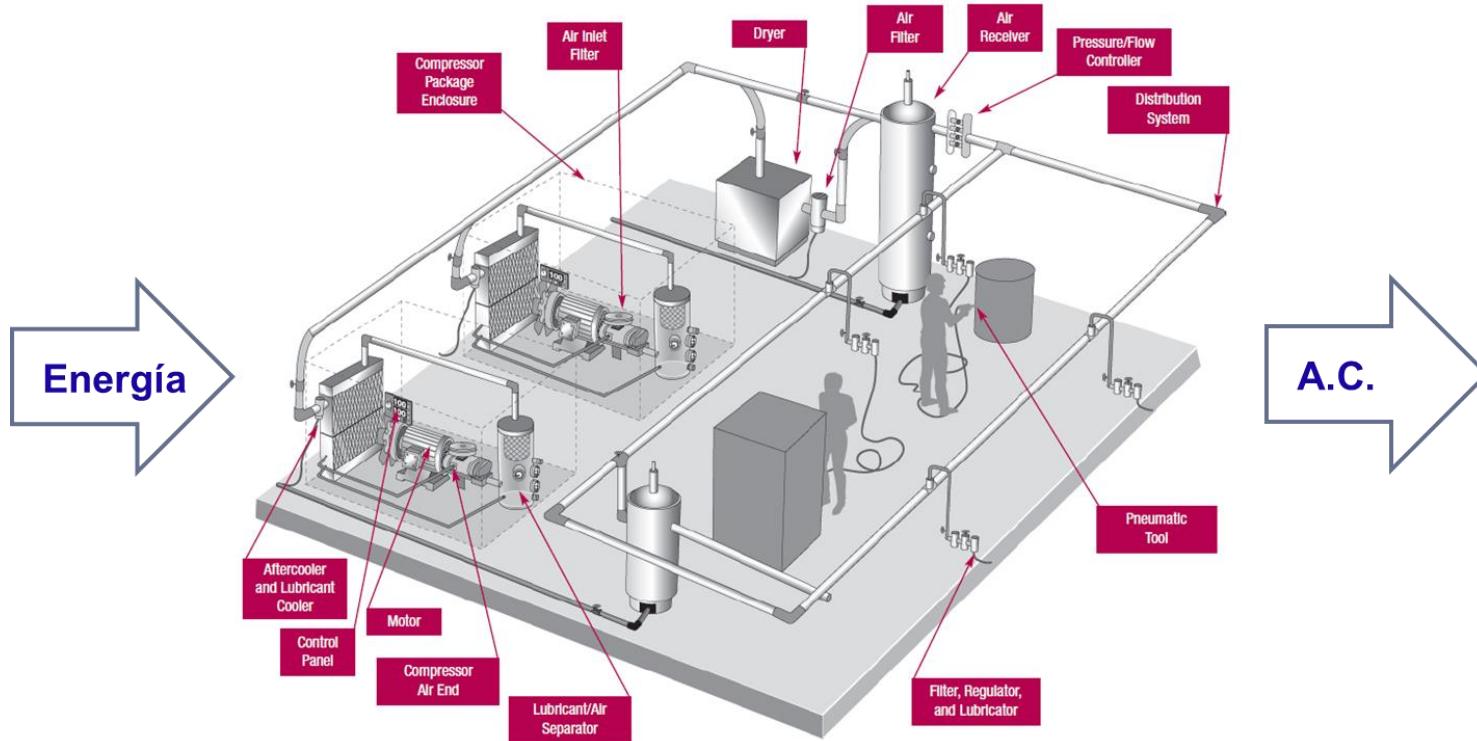


El aire comprimido es tan bueno que...

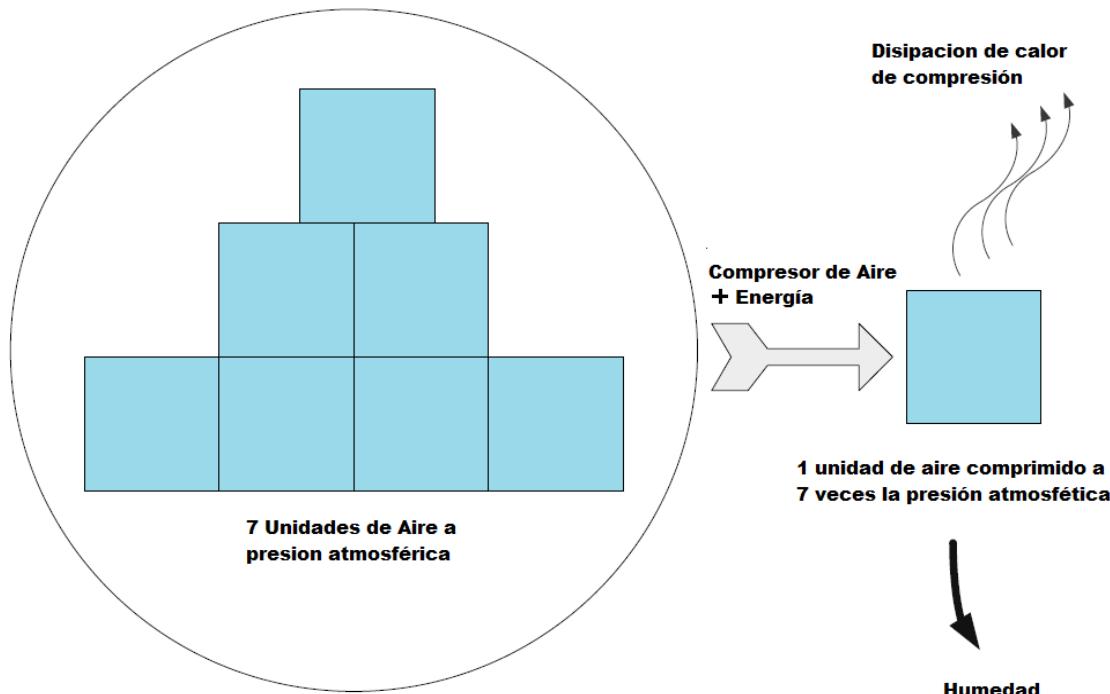
- Consume 10% de la energía de nuestro país.
- mas del 95% de las industrias lo usan.



Es un sistema muy complejo



¿Qué es el Aire Comprimido?



**El aire es gratis...
¡El aire comprimido no!**

$$\frac{\text{Potencia} \times 0.746 \times \text{Hs de operación} \times \text{Costo energ}}{\text{Eficiencia del motor}} = \text{Costo Anual}$$

$$\frac{100 \text{ HP} \times 0.746 \text{ kW/HP} \times 3120 \times 0.45 \text{ \$/kWh}}{0.95} = \$ 110.251$$

Si equipo entrega 11 m³/min tengo \\$ 0.0535 / m³

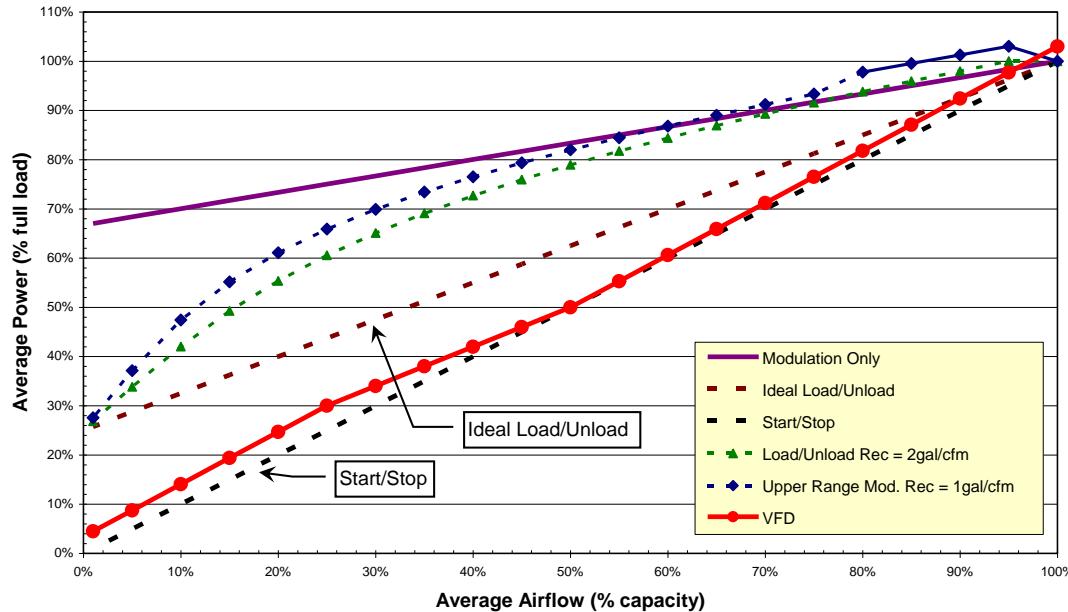
5 días/semana x 12 hs x 52 semanas = 3120 hs/año



Buenos Aires Ciudad

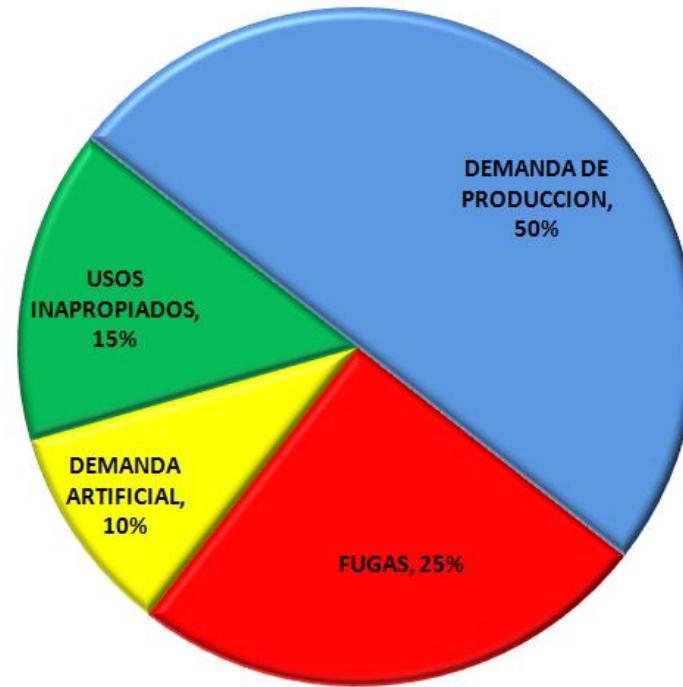


Typical Compressor Performance Profiles Lubricant-injected Rotary Screw Example

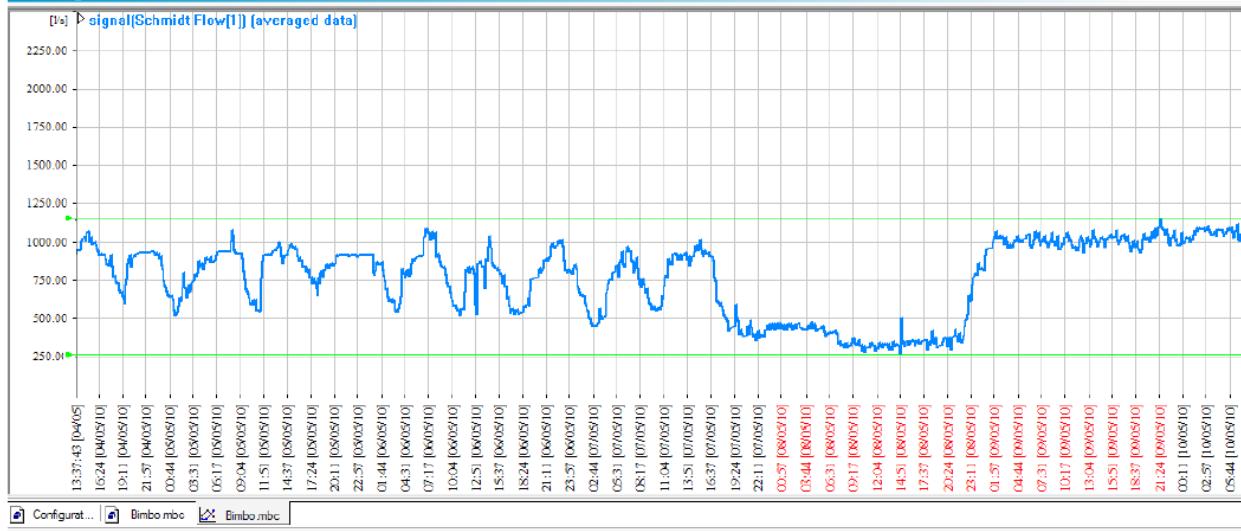


Destino del aire inyectado en la red

- Soplado sin regulación
- Agitar y mezclar
- Atomizar
- Transporte en fase densa
- Transporte en fase fluida
- Refrigeración personal
- Refrigeración de gabinetes (vortex)
- Bombas a diafragma
- Purgas temporizadas
- Motores

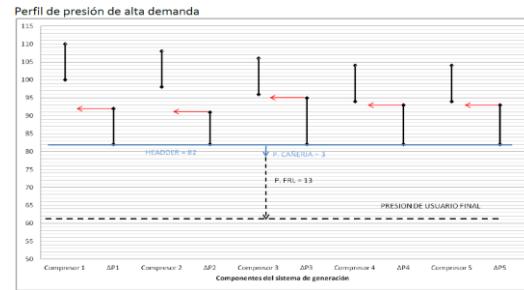


Configuration: Bimbo



Measurement	Min	Max	Average
Velocity~Flow measured by Schmidt Flow[1]	261.31 l/s at 08/05/2010 02:51:00 P.m.	1115.81 l/s at 09/05/2010 09:24:08 P.m.	790.50 l/s





3 cosas para recordar

El costo del aire comprimido es muy elevado

Las fugas cuestan dinero

Enfocarse en los usos apropiados del aire comprimido

Barrer el piso con aire comprimido no es efectivo

Los proyectos de eficiencia energética típicamente tienen rápidos ROI.

Un error común de los dueños o gerentes de planta es no tratar al aire comprimido como una utilidad.



Ministerio de Ambiente
y Espacio Público



¡Muchas Gracias!



Buenos Aires Ciudad

