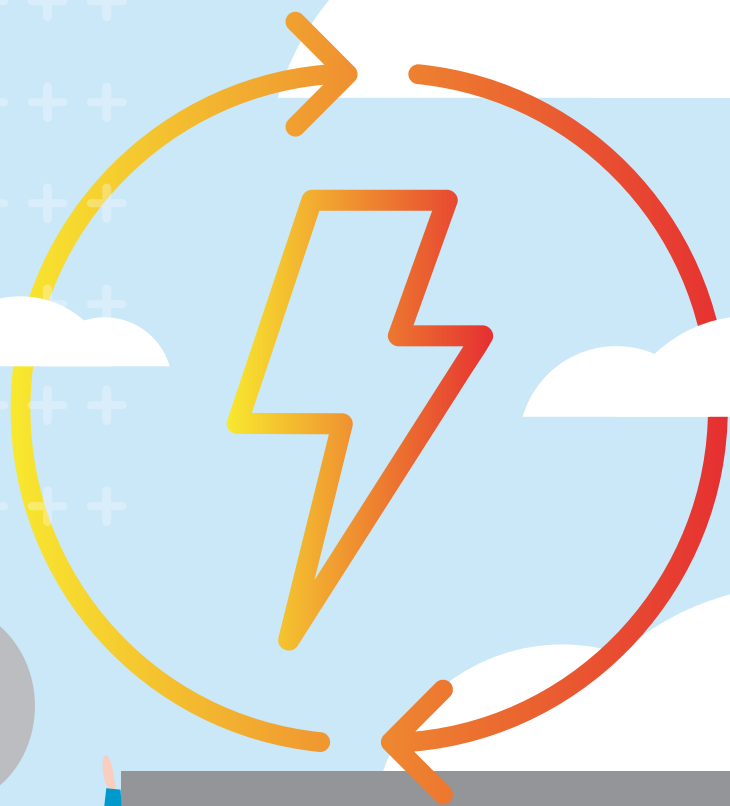


+ MÁS QUE UN COMPRESOR

*Atlas Copco*



*Atlas Copco*

# 10 buenas prácticas para alcanzar la eficiencia energética en tu instalación

GUÍA

# 10

## buenas prácticas para alcanzar la eficiencia energética en su instalación



El aire comprimido representa una parte importante del costo total del consumo de energía en empresas industriales —típicamente el 12%, pero podría llegar hasta un 40% en algunas instalaciones. Esto significa que cualquier tipo de ahorro en relación con la producción de aire comprimido tendrá un gran impacto en tu consumo de energía y en tus emisiones de CO<sub>2</sub>. Nuestras 10 buenas prácticas te ayudarán a reducir costos en toda tu instalación de aire comprimido, convirtiéndola en una más energéticamente eficiente para el futuro.



### 1. Reduce las horas de funcionamiento sin carga

La demanda de aire comprimido en un sistema industrial suele fluctuar. Siguiendo estas pautas para reducir las horas de funcionamiento sin carga estarás un paso más cerca de alcanzar la eficiencia energética. Los controladores de nuestros compresores ofrecen formas sencillas de reducir las horas de funcionamiento sin carga. Si tienes varios compresores, estos deberían venir configurados para cumplir esa función de manera automática.

Pero si hay un controlador central, entonces las bandas de presión del compresor deberían haberse configurado en un método en cascada, y los controladores integrados detendrían las máquinas si estas no son necesarias cuando se alcance la presión deseada de aire comprimido.

La mayoría de los controladores Elektronikon de Atlas Copco tienen la función de temporizadores de arranque y parada programables. Si te interesa conocer más, nuestros especialistas de servicio técnico están dispuestos a brindarte toda la información necesaria.

Si los compresores se dejan funcionando sin carga después de las horas de trabajo, aún utilizan hasta

el 25% de la energía consumida a plena carga. Es más, si hay fugas en el sistema, los compresores pueden cambiar a funcionar con carga de vez en cuando, consumiendo aún más energía.

Cuanto menor sea el tiempo de producción, más podrás ahorrar apagando los compresores en lugar de dejarlos funcionar descargados. Si la producción se reduce, pero no se detiene, una posibilidad sería aislar áreas de la fábrica que no se estén utilizando en ese momento.



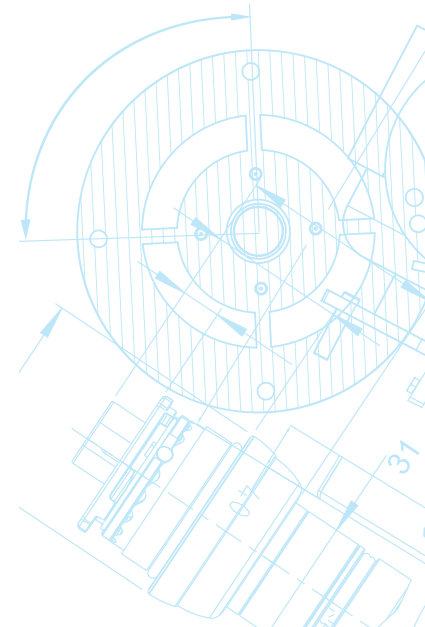
### 2. Elimina las fugas de aire

Las fugas son la mayor fuente de desperdicio de energía en los sistemas de aire comprimido antiguos. Un punto de fuga tan pequeño como puede ser 3 mm, puede llegar a costar más de \$1,000 USD a la semana en energía desperdiciada. Se estima que hasta un 20% del consumo total de aire comprimido puede perderse debido a fugas. Si tienes tiempo disponible, te recomendamos aprovechar la oportunidad para detectar las fugas en tu sistema. Por ejemplo, puedes hacer funcionar su compresor de aire sin producción para verificar si hay fugas. La reparación de las fugas de aire comenzará a ahorrarte dinero de inmediato.

#### Costo anual de fugas de aire

Diámetro del agujero (mm)	Fuga de aire a 7bar(g)		Potencia a las fugas de aire <sup>1</sup> (kW)	Coste de la fuga <sup>2</sup> (\$ al año)	
	Litro/s	cfm		48horas/semana	120 horas/semana
0.50	0.20	0.42	0.06	12	30
1.5	1.8	3.8	0.54	111	274
3.0	7.1	15	2.1	427	1077
6.0	28	59	8.4	1710	4275

<sup>1</sup> Basado en 0.3kW/l <sup>2</sup> Basado en 7.3p/kWh Fuente: The Carbon Trust





### 3. Reduce la banda de presión

Como regla general para la mayoría de los compresores, una reducción de 1 bar en la presión (14,5 psi) podría llevarnos a un ahorro del 7% en el consumo de electricidad. Los ajustes de presión del compresor deben aplicarse hasta que se pueda alcanzar la presión más baja y la banda de presión se reduzca sin afectar las aplicaciones.

Para sistemas centralizados que utilizan varios compresores, mediante el uso de un controlador central, la red se puede configurar para que funcione dentro de una banda de presión estrecha que garantice que la red de aire comprimido se adapte a tus necesidades específicas. El controlador también puede permitirte crear manual o automáticamente dos bandas de presión diferentes para optimizar el uso de energía dentro de diferentes períodos, reduciendo drásticamente los costos de energía en tiempos de bajo uso.

Además, al reducir la presión del sistema se reduce el impacto de las fugas. Una reducción de presión de 1 bar reduce el impacto de las fugas de aire en un 13%.



### 4. Convierte el calor de compresión en energía útil

Recuperar el calor residual de los compresores de aire ofrece a los fabricantes una importante oportunidad de ahorro. Sin recuperación

de energía, este calor se pierde en la atmósfera a través del sistema de enfriamiento y la radiación. La cantidad de energía eléctrica que se puede recuperar depende del tamaño del compresor y las horas de funcionamiento. Las recuperaciones típicas están entre el 70% y el 94%.

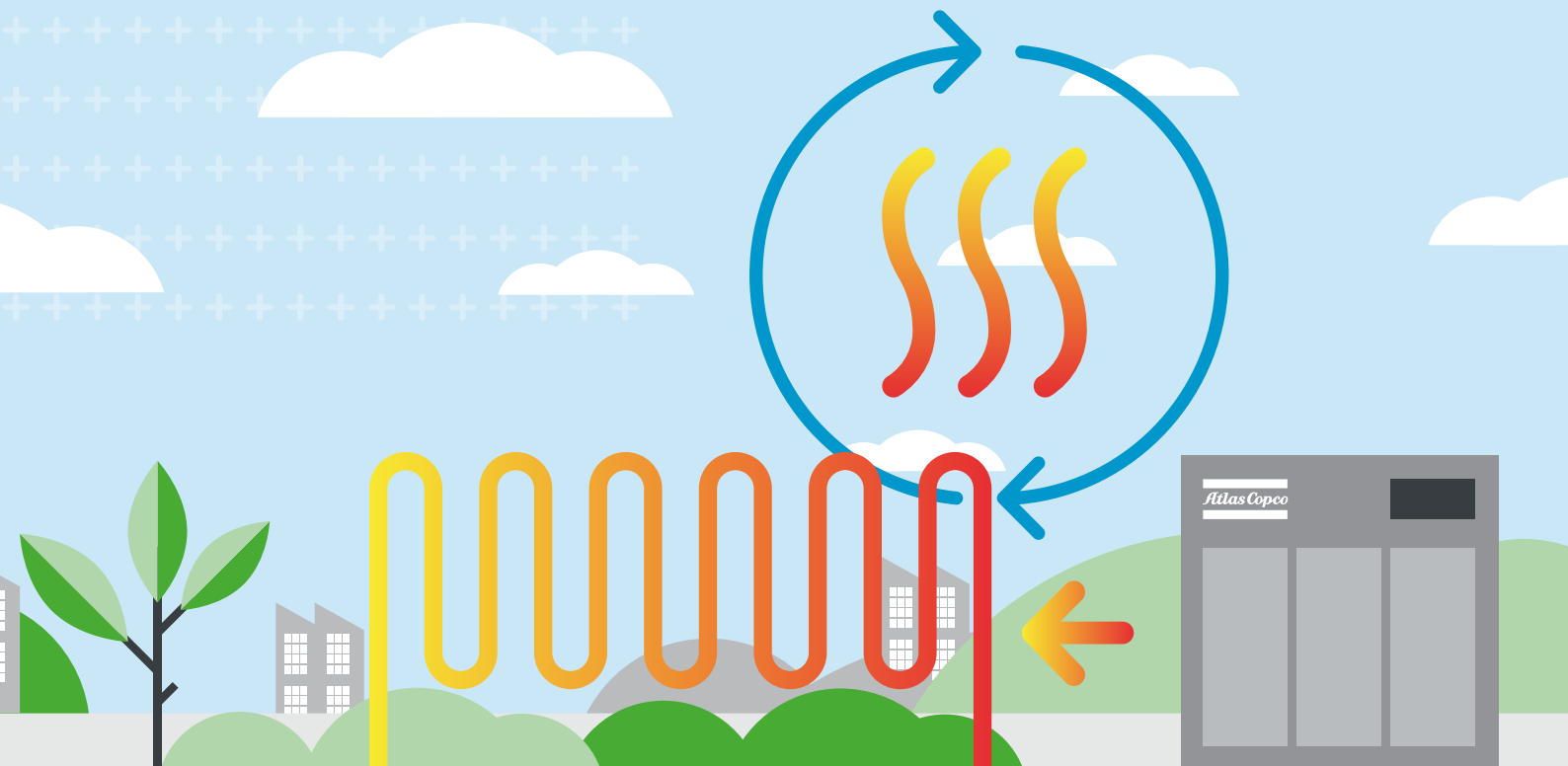
La recuperación de calor del aire comprimido reduce la necesidad de comprar energía, por ejemplo, para calentar agua caliente o utilizar el aire de refrigeración agotado para calentar espacios. Esta reducción resulta en menores costos operativos y emisiones de CO<sub>2</sub>, reduciendo, además, tu huella de carbono.



### 5. Asegúrate de que esté instalado el tamaño correcto de compresor

Elegir el tamaño incorrecto de un compresor de aire puede ocasionar problemas de producción o incluso un aumento de los costos debido al desperdicio de energía. Al elegir el tipo correcto de compresor, debe hacerse las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la aplicación?
- ¿Cuánto flujo de aire usa mi instalación/taller?
- ¿Cuál es la presión mínima necesaria dentro de la instalación?
- ¿Necesito aire limpio/seco (uso de secador y filtros)?
- ¿Cuántas horas al año funciona mi compresor?
- ¿Cuántos turnos hago al día?
- ¿Existe una fluctuación en la demanda de flujo entre turnos? Si es así, un compresor VSD podría ser una buena opción y ofrecer grandes ahorros.
- ¿Hay planes de expansión para el futuro?



Una vez que hayas respondido a estas preguntas , selecciona tu compresor no solo basándote en el precio de compra inicial ,sino en el costo total de ciclo de vida . Dado que el 70% del total del ciclo de vida de un compresor se gasta en energía , la elección correcta se sumará a un resultado final significativamente reducido para ti y tu fábrica.



## 6. Asegúrate de que esté instalado el tipo correcto de tecnología de compresor

Muchas aplicaciones en las industrias de alimentos y bebidas , electrónica , automotriz , textil y farmacéutica requerirán aire sin aceite para garantizar la integridad y calidad del producto (a menudo especificado como Clase 0).

La tecnología de aire comprimido sin aceite ayuda a evitar costosos reemplazos de filtros, reduce el costo de tratamiento del condensado de aceite y reducen la pérdida de energía por la caída de presión en los filtros y, en aplicaciones de alimentos y bebidas, el uso de costosos lubricantes de grado alimenticio.

Hay algunos compresores exentos de aceite de gran eficiencia energética en el mercado . Por ejemplo, los compresores de aire de tornillo rotativo exentos de aceite ZR 90-160 VSD+ de Atlas Copco ofrecen hasta un 10% más de rendimiento y un 15 % menos de consumo de energía de comparación con los modelos anteriores . Incluso tienen el beneficio opcional de tener un secador de punto de rocío a presión de  $-40^{\circ}\text{C}$  integrado que ofrece un consumo de energía casi nulo.

Si tiene una aplicación a una escala muy grande , considere a un compresor centrífugo, ya que estos ofrecen una eficiencia energética inmejorable en aplicaciones de aire de proceso o aire a granel

presentando una carga plana o flujo de línea base en instalaciones mixtas con compresores de tornillo VSD.

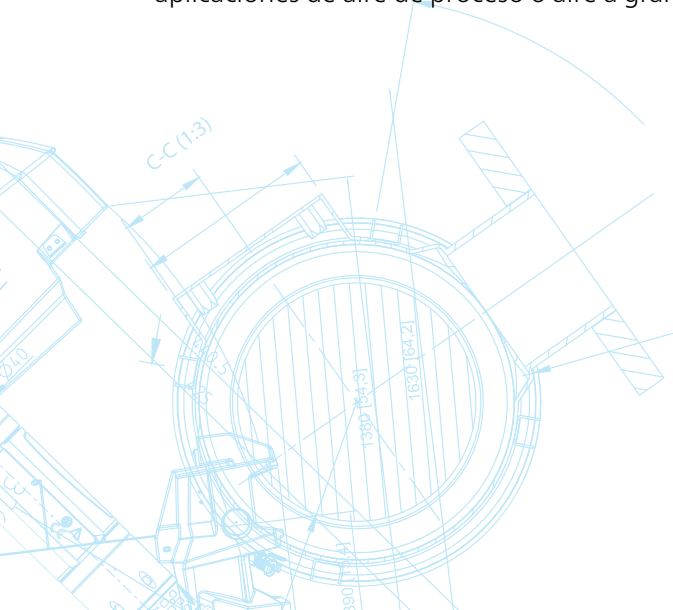
Si tu elección es la tecnología de aire comprimido con inyección de aceite , los compresores de tornillo rotativo GA VSD y GA VDS+ te ofrecen una solución extremadamente eficiente desde el punto de vista energético.



## 7. Considere un compresor con tecnología de accionamiento de velocidad variable

La mayoría de los procesos de producción tienen diferentes niveles de demanda en diferentes períodos , lo que puede significar que el compresor está funcionando sin carga o esté inactivo (sin producir aire comprimido ) durante largos períodos de tiempo . Lograría ahorrar mucho dinero si reemplaza un compresor de velocidad fija por una unidad con tecnología de velocidad variable (VSD ), ya que solo produce aire comprimido cuando se requiere . Esto también minimiza el funcionamiento de descarga del compresor , debido al desperdicio de energía que genera . Un compresor VSD ahorra un promedio de 35 % de energía y una unidad VSD + puede ahorrar hasta un 50 % en comparación con una unidad de velocidad fija , incluso a carga completa.

Como un compresor de velocidad fija tiene una cantidad fija de arranques del motor por hora , el compresor funciona sin carga durante un tiempo establecido , lo que limita el número de arranques del motor para garantizar que no se sobrecaliente el motor . A medida que una unidad VSD sube y baja de forma controlada , el número máximo de arranques y paradas por hora puede incrementar , evitando también picos de corriente en el arranque.





## 8. Realiza una auditoría de aire en su instalación

El consumo de aire comprimido nunca debe depender de suposiciones. Para saber cómo aumentar la eficiencia, el sistema necesita una evaluación o una auditoría.

El costo es normalmente la mayor diferencia entre los dos, ya que una simple evaluación de aire comprimido puede ser una inspección visual complementaria, mientras que una auditoría en profundidad basada en el registro de datos puede costar más de \$1,000 USD y puede tardar varios días en completarse, según el tamaño de la instalación y el resultado deseado.

Las empresas pueden ser reacias a realizar una auditoría de aire completa debido a los costos asociados con dichos servicios, pero los resultados finales pueden superar con creces la inversión inicial. Es importante comprender que los beneficios de las evaluaciones y auditorías no terminan solo con la reducción de los costos de energía, sino también con la mejora de la eficiencia general de su producción, lo que afecta positivamente el resultado final.

No todas las instalaciones necesitan realizar una auditoría completa del aire comprimido o un escaneo de aire, ya que a veces una simple evaluación puede satisfacer las necesidades y resultar en ahorros de energía sustanciales.



## 9. Aprovecha las ventajas de los modernos equipos de aire comprimido

Los compresores de aire son inversiones a largo plazo que desempeñarán un rol importante en tu negocio durante los próximos años. La fábrica promedio cambia los compresores de aire cada 7-10 años, lo que significa que el gasto de capital inicial es solo una fracción de cuánto le costará su compresor en

total. El 70% o más del costo del ciclo de vida de tu compresor de aire dependerá del uso de energía.

Cambiar o actualizar tu instalación de aire comprimido puede reducir el consumo de energía hasta en una cuarta parte. Si tienes un compresor viejo o ineficiente, el costo de reemplazarlo por un compresor nuevo suele ser menor que los costos de funcionamiento actuales. Un compresor de aire moderno con los últimos controladores y motores energéticamente eficientes contribuirá a tu resultado final desde el primer día, lo que significa un tiempo corto de retorno de inversión.

Sin embargo, un reemplazo completo del compresor no es la única solución. Los programas de intercambio te ofrecen la posibilidad de reemplazar los componentes principales de su compresor por componentes nuevos y más eficientes. Por ejemplo, actualizar tu compresor con el último tipo de controlador electrónico te permitirá aprovechar la gestión de control del compresor más avanzada, un funcionamiento reducido sin carga y una mayor eficiencia. El ahorro de energía también está garantizado si reemplazas un motor antiguo de menor eficiencia por uno nuevo de alta eficiencia.

No te preocupes si crees que tienes el equipo incorrecto para tus necesidades. Una evaluación o auditoría de aire comprimido te proporcionará datos reales para tomar la mejor decisión.





## 10. No olvides el impacto del mantenimiento regular

La mejor manera de cuidar tu disponibilidad de aire comprimido es cuidando al máximo tu equipo de aire comprimido. Esto significa invertir en un mantenimiento preventivo regular, que mantendrá la eficiencia que has ganado al comprar un nuevo compresor o mejorará el rendimiento de una unidad más antigua.

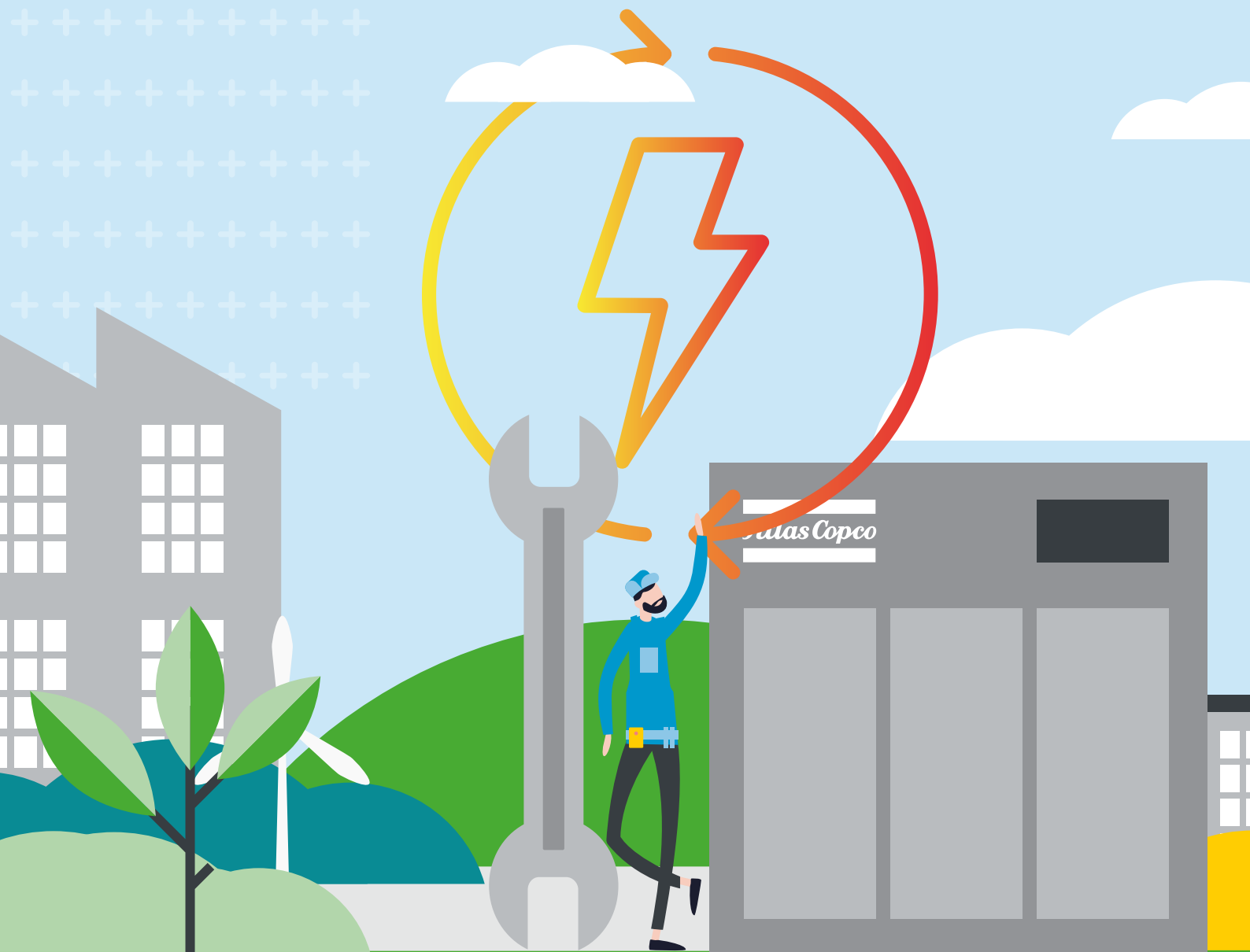
Ya sea que prefieras comprar solo repuestos y realizar el mantenimiento interno, solicites un programa de mantenimiento preventivo con intervalos determinados por el fabricante o distribuidor aprobado, o preguntes por los paquetes de responsabilidad total Atlas Copco que cubren las averías y no dejan lugar a sorpresas. Lo más importante que hay que recordar es que la reducción del rendimiento

del compresor no es inevitable a medida que la máquina envejece. El mantenimiento periódico, con repuestos originales, mejorará el tiempo de actividad y la eficiencia energética de su equipo; de lo contrario, podría provocar más tiempo de inactividad, un mayor consumo de energía y una avería potencialmente costosa.

Por último, ¡recopila información!

Todos nuestros compresores Atlas Copco vienen equipados con Smartlink, que te proporcionará información en tiempo real sobre el estado del compresor, sus horas de funcionamiento, alertas y horas de carga y descarga.

Atlas Copco cuenta con un equipo especializado de técnicos de servicio que te ayudarán a encontrar la solución de aire comprimido que necesitas, y con la máxima eficiencia energética. Pónte en contacto con un especialista Atlas Copco hoy.







Atlas Copco Mexicana S.A. de C.V.  
Blvd. Abraham Lincoln No.13, Tlalnepantla, Edo. de México  
Llámanos: +52 55 2282 0732  
[www.atlascopco.com/es-mx/compressors](http://www.atlascopco.com/es-mx/compressors)

*Atlas Copco*