

MES: ENERO (II)
AÑO: 1991

BOLETIN TECNICO - INFORMATIVO

IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO EN EL TALLER (I): EL COMPRESOR

INTRODUCCIÓN

En un taller de reparación de vehículos es preciso contar con un sistema de aire comprimido, correctamente calculado y distribuido, que permita el adecuado rendimiento de las herramientas neumáticas y de los equipos de aplicación de pintura.

Dicho sistema está constituido por compresor, canalizaciones y sistemas de regulación y filtrado. Para asegurar su utilidad, es necesario efectuar un mantenimiento periódico de cada uno de estos elementos.

*En el presente documento analizaremos el **generador compresor**, aplazando la explicación del resto de los componentes del sistema de aire comprimido para un próximo boletín.*

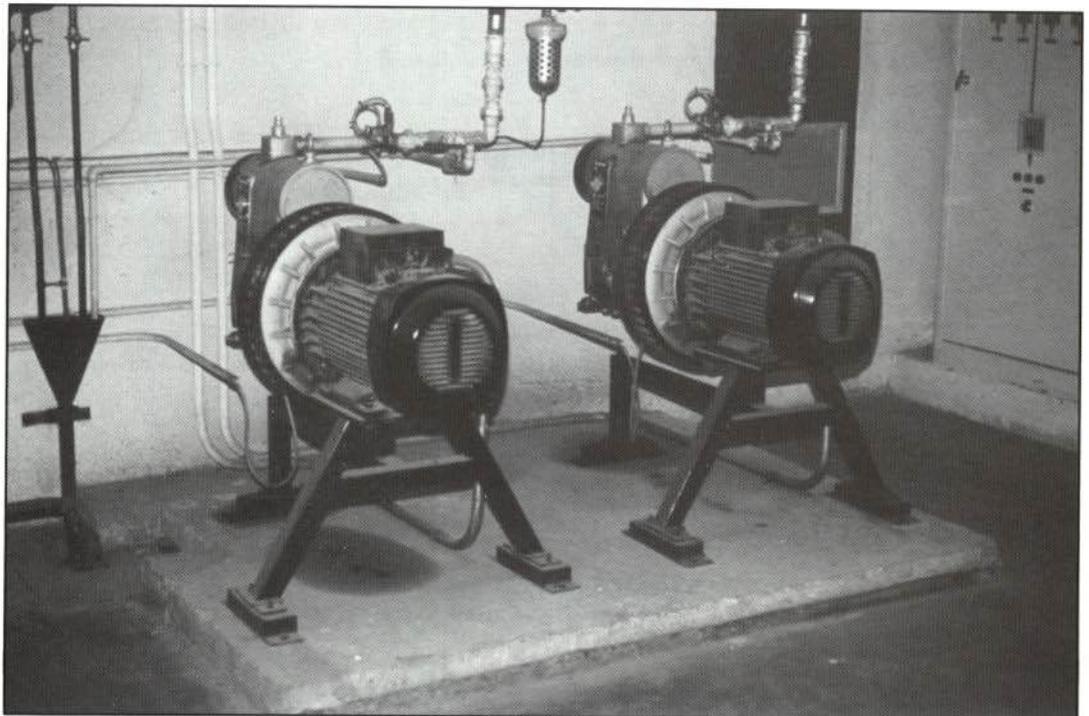


FIGURA 1.—Compresores.

CESVIMAP, S.A.

Ctra. de Avila a Valladolid, km 1 - 05004 AVILA (ESPAÑA)

Telf. (918) 22 81 00 - Fax (918) 22 29 16

1. Ventajas de la instalación del sistema de aire comprimido en el taller

Un sistema de aire perfectamente diseñado aporta importantes beneficios al taller; entre ellos, cabe destacar los siguientes:

- Elevada fiabilidad de las herramientas neumáticas, puesto que funcionarán a la presión requerida.
- Gran eficacia de dichas herramientas, ya que sus rendimientos serán los más altos.
- Bajos costos de energía, debido a que se reducen al mínimo las fugas.
- Eliminación de defectos y disminución de problemas en la aplicación de pintura.

En un sistema de aire comprimido tiene tanta importancia el equipo base que suministra el aire comprimido como la canalización que permite su aplicación. Como se ha indicado anteriormente, este boletín se centrará en el grupo generador compresor, así como en distintos factores importantes para el taller como su elección, instalación, funcionamiento y mantenimiento.

2. Compresor

En un taller de chapa y pintura, las herramientas neumáticas y los equipos de aplicación de pintura requieren de un equipo que facilite la fuerza impulsora, es decir, el aire. Este equipo es el compresor. Se trata de una máquina que genera aire comprimido, aspirando el aire del ambiente y comprimiéndolo mediante la disminución del volumen específico del gas.

Los compresores transforman en energía neumática otro tipo de energía aportada desde el exterior, que procede generalmente de un motor eléctrico o de combustión interna.

2.1. Tipos de compresores

Dependiendo del procedimiento empleado para conseguir dicha transformación, los compresores se pueden clasificar de la siguiente forma:



En un taller de reparación se utilizan fundamentalmente dos tipos: los de ciclo alternativo o de pistón y los de ciclo rotativo de paletas.

El compresor de émbolo o pistón posee uno o más cilindros; los émbolos actúan mediante un mecanismo biela-manivela, que transforma el movimiento rotativo del motor de arrastre en movimiento alternativo. Este movimiento de ida y vuelta del émbolo es accionado exteriormente por un grupo eléctrico o de combustión y efectúa una aspiración y compresión, obteniendo una corriente de aire comprimido que se almacena en un depósito o calderín.

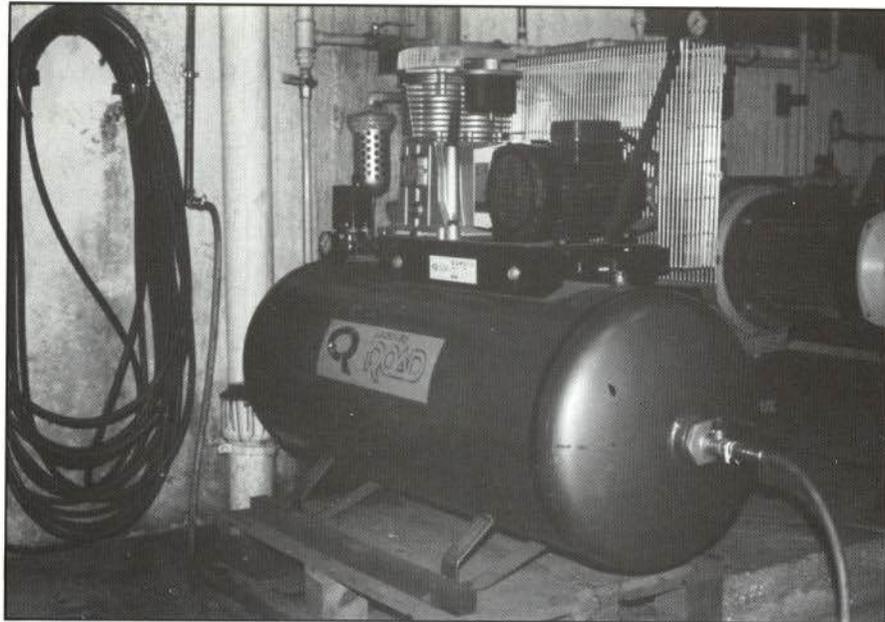


FIGURA 2.—Compresor eléctrico de émbolos o pistón y calderín.

El otro tipo, no tan utilizado en esta clase de instalaciones, está fundado en la acción centrífuga de un motor que, descentrado axialmente, y por medio de aletas que se deslizan libremente, comprime el aire en sucesivas rotaciones al disminuir por etapas el volumen de aire en cada instante.

Los compresores de tipo alternativo pueden ser de una o de dos etapas. En los primeros, uno o más pistones aspiran el aire atmosférico y lo comprimen en una sola carrera del pistón. Por el contrario, el compresor de dos etapas posee dos o más cilindros de diferente tamaño, en los que el aire se comprime en dos etapas sucesivas. El primer cilindro es más grande y comprime el aire hasta una presión intermedia. A continuación lo expelle a un tubo de conexión, denominado interenfriador. El aire a presión intermedia entra luego a un cilindro más pequeño, en el que se comprime hasta una presión más alta, y se entrega al depósito de almacenamiento o al conducto principal de aire.

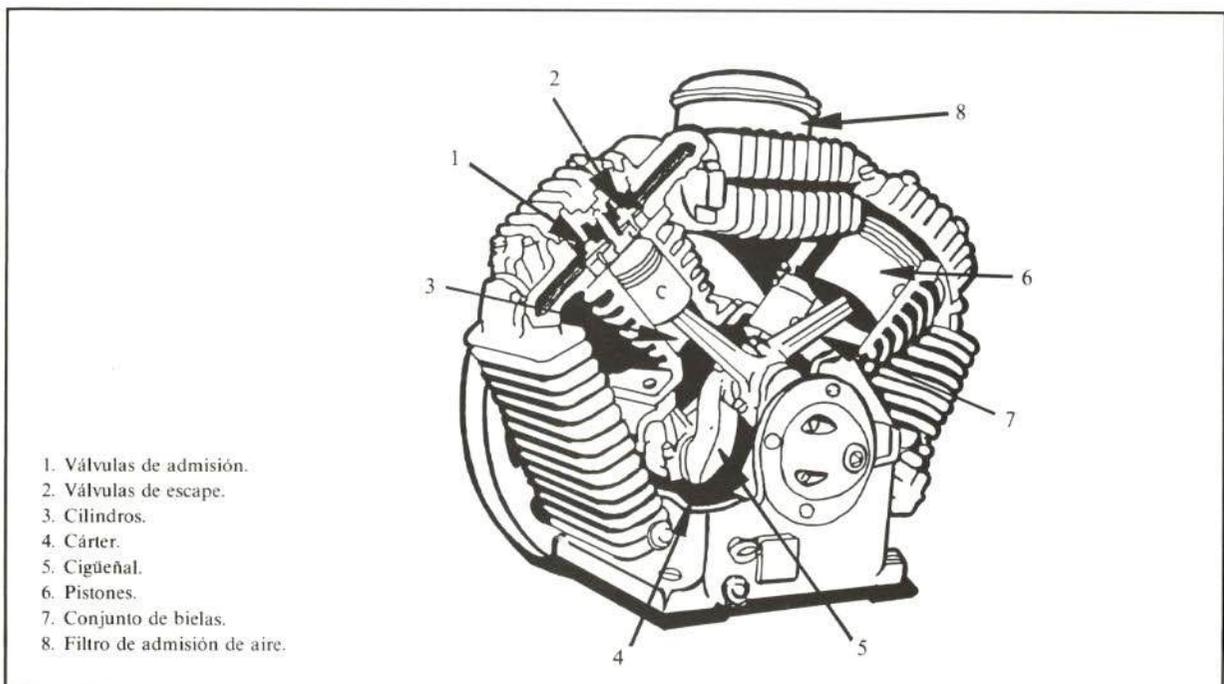


FIGURA 3.—Componentes principales de un compresor de aire de dos etapas.

2.2. Elección de un compresor

Los parámetros fundamentales que se tendrán en cuenta a la hora de elegir un compresor son, evidentemente, el caudal aspirado y la presión deseada a la salida.

Para su aplicación en talleres de carrocería y pintura que requieren moderados caudales a presiones medias, los compresores más indicados son los de émbolo. La presión necesaria deberá ser superior (entre 2 ó 3 bar) a la de servicio, ya que de otra forma no se podría mantener.

Generalmente, una vez definida la presión, queda ya decidido si el compresor ha de ser de una o más etapas.

Si hay posibilidades de elección, debe tenerse presente que los compresores más lentos y, por tanto, de más cilindrada para un caudal dado son más caros, pero de mayor duración y rendimiento.

Otro factor importante a tener en cuenta es el motor que arrastra al compresor y su sistema de control. Para las potencias en que nos movemos en un taller de carrocería, los motores suelen ser eléctricos. El sistema de control es, fundamentalmente, de dos tipos:

- En unidades pequeñas, por paro y marcha del motor.
- En unidades mayores, por trabajo en vacío o en carga.

En cualquier caso, este control depende de la presión existente en el depósito.

2.3. Instalación del compresor

Para la correcta instalación de un compresor, deben considerarse las siguientes normas básicas:

- El compresor debe estar a nivel del suelo. Por lo general, debajo de las patas del compresor se colocan amortiguadores de vibración, que absorben las vibraciones, eliminando el desgaste excesivo en la zona en la que las patas están soldadas al depósito.
- Colocarlo tan cerca como sea posible de los lugares en los que se realizan las operaciones con aire comprimido, disminuyendo así las caídas innecesarias de presión.
- Situarlo donde pueda recibir una cantidad suficiente de aire limpio, fresco y seco.
- Instalarlo de modo que quede fácilmente accesible para el servicio.
- Colocarlo a 50 cm de cualquier pared o elemento para facilitar así su refrigeración.
- Con el fin de que el motor que arrastra al compresor no esté trabajando de una manera continua sino intermitente, los compresores incorporan un depósito o calderín. La presión del calderín está regulada por un presostato, de forma que cuando se alcanza en él la presión deseada, el presostato salta y el motor que mueve el compresor se para.

2.4. Mantenimiento

Cuando un compresor no funciona adecuadamente surgen muchos problemas en la utilización de herramientas y equipos y defectos de pintado. Para que esto no suceda, es preciso efectuar un mantenimiento periódico, poniendo en práctica las siguientes recomendaciones:

- Vaciar diariamente el agua acumulada, más a menudo si el ambiente es húmedo.
- Verificar diariamente el nivel de aceite en el cárter. El aceite debe cambiarse al cumplirse el primer mes de funcionamiento y luego cada dos o tres meses.
- Inspeccionar el motor eléctrico.
- Verificar que el filtro de admisión de aire esté limpio. Un filtro de admisión de aire sucio hará que el compresor bombee aceite del cárter al sistema.

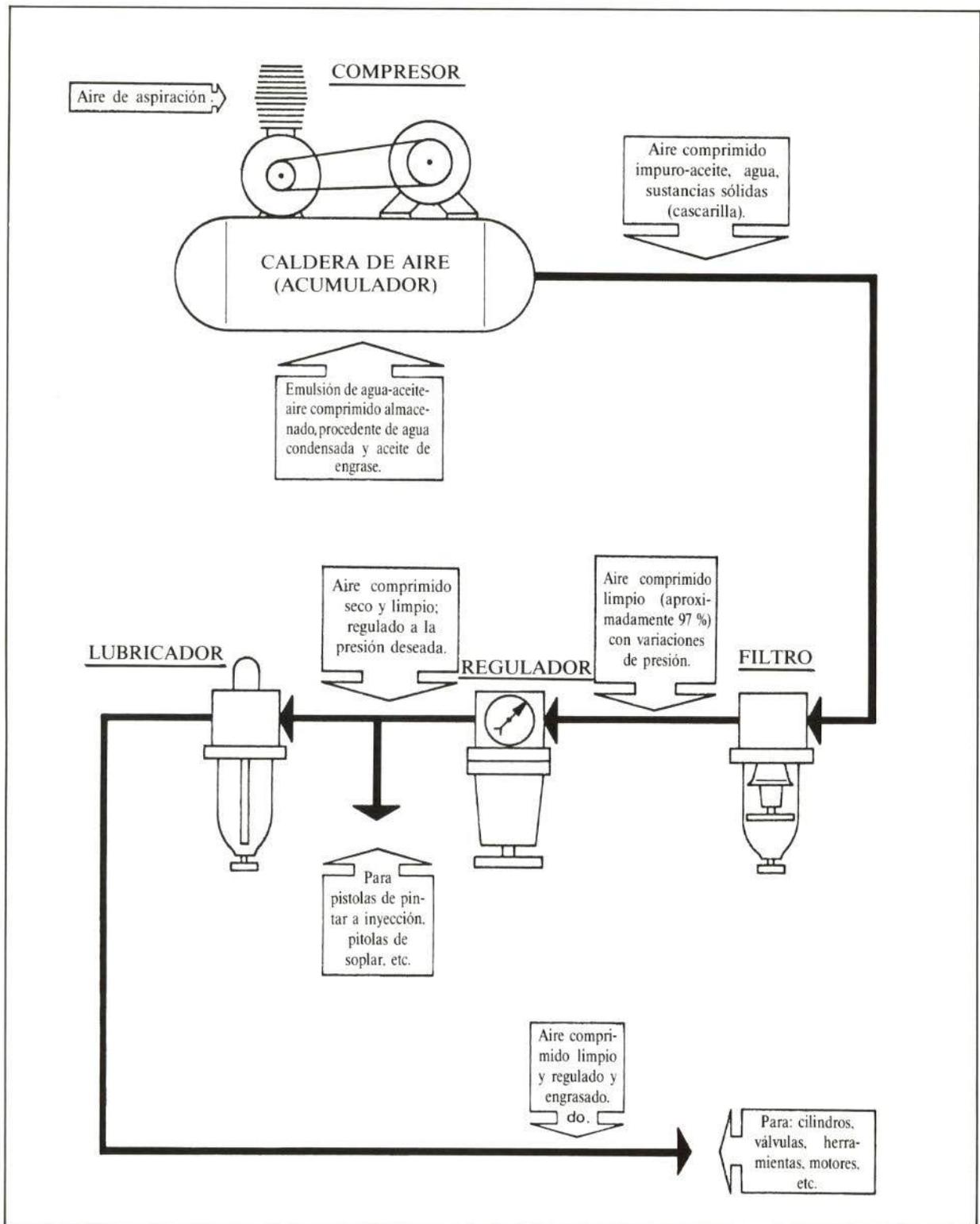


FIGURA 4.—Instalación de aire comprimido en el taller.

- Comprobar mensualmente la correa de arrastre del compresor y ajustarla o reemplazarla, según sea necesario. Soplar el polvo acumulado en todas las aletas de enfriamiento.
- Comprobar periódicamente que la válvula de seguridad está en buen estado.
- No olvidar que el vendedor debe ser su mejor asesor en el uso y mantenimiento de su equipo.

