



Por **Francisco Javier Díez Conde**

## Equipamientos auxiliares en carrozados

LOS VEHÍCULOS INDUSTRIALES, EN FUNCIÓN DE SU UTILIDAD Y DEL TIPO DE CARROZADO, REQUIEREN EQUIPOS Y **SISTEMAS AUXILIARES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA SUPERESTRUCTURA**. ES EL CASO DE LAS CARROCERÍAS DE TIPO BASCULANTE, QUE DISPONDRÁN DE SISTEMAS HIDRÁULICOS QUE OPEREN EL BASCULAMIENTO DEL CONTENEDOR O, EN LOS FURGONES FRIGORÍFICOS, DE LOS **EQUIPOS DE FRÍO**,

En los sistemas de accionamiento hidráulico los elementos esenciales que generan la fuerza de accionamiento del sistema son los cilindros y los motores hidráulicos.

- ▶ Sistema de cilindros hidráulicos de una plataforma portacoches y motores hidráulicos de una grúa de autocarga



### Hidráulica

Los cilindros hidráulicos son los elementos de mayor aplicación en superestructuras y mecanismos para vehículos industriales. Se utilizan para accionar cualquier tipo de estructura, como un volquete, los brazos de las grúas de autocarga, plataformas, equipos de gancho y de cadena, etc. Existen infinidad de fabricantes y distribuidores, que comercializan piezas completas y **kits** de reparación para reparar, fundamentalmente, pérdidas de estanqueidad.

Los motores hidráulicos son de menor aplicación; se montan en hormigoneras acompañados de reductores para mover la cuba o en grúas de autocarga de alto tonelaje para girar la columna.



### Circuito hidráulico

El circuito hidráulico se compone de una bomba que, en vehículos de medio y alto tonelaje, se acciona mediante una toma de fuerza del propio vehículo. Los vehículos de menor tonelaje pueden disponer de una bomba accionada por motor eléctrico (como las furgonetas que montan plataformas elevadoras).

También requiere un depósito de aceite, normalmente colgado de un larguero del chasis, aunque puede ir en otras posiciones, en función de su tamaño. El sistema de comando está compuesto por un distribuidor hidráulico y un grupo de mandos (juntos o separados); los finales de carrera marcan los límites del movimiento del mecanismo.

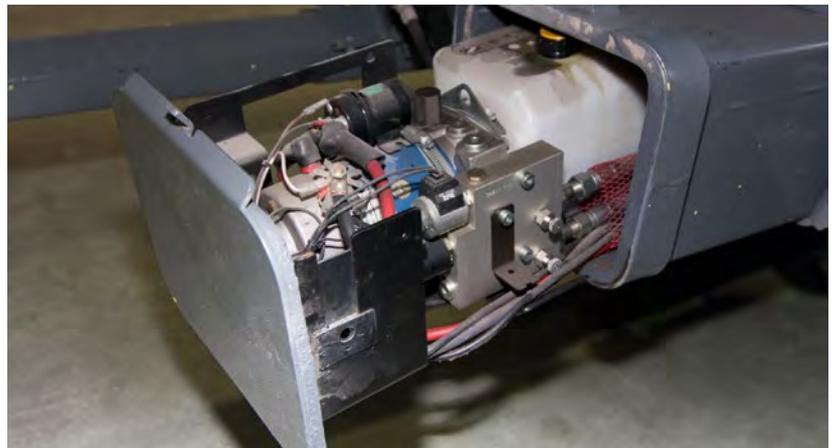
También presentan una gran cantidad de tuberías, rígidas o flexibles, que unen todos los elementos del sistema.

Estos equipos hidráulicos tienen posibilidades de reparación, ya que existen suministradores de recambios independientes y talleres generalistas que reparan cualquier sistema hidráulico en un vehículo industrial.

Estos equipos deben ir **identificados** mediante la placa de fabricante, fijada en el mecanismo en una zona visible. Informa sobre el modelo, número de serie, año de fabricación o la capacidad de trabajo. En la ficha técnica del vehículo, en *observaciones*, se indican las características del equipo y el número de serie.

LOS CILINDROS Y LOS  
MOTORES HIDRÁULICOS  
PRESENTAN  
POSIBILIDADES DE  
REPARACIÓN

► Bomba hidráulica para plataforma portacoches y bomba electrohidráulica para plataforma elevadora





▶ Placa de fabricante de grúa de autocarga



▶ Equipo de frío para semirremolque

LA REPARABILIDAD DE LOS EQUIPOS DE FRÍO ESTÁ LIMITADA AL SUMINISTRO DE RECAMBIOS DEL FABRICANTE Y A LOS TALLERES OFICIALES DE LA MARCA

### Equipos de frío

Otros accesorios que se montan en carrocerías tipo furgón para el transporte de mercancía a temperatura controlada son los equipos de frío. Existen diferentes sistemas en función del tipo de producto refrigerado que se transporte, ya sean frescos, congelados o ultracongelados.

Las principales diferencias se basan en el sistema de accionamiento del compresor, en la posición del equipo en el vehículo y en la situación del condensador y del evaporador.

El accionamiento del compresor en derivados de turismos y furgonetas suele ser mediante sistemas eléctricos conectados a la batería, en los que el compresor es movido por un motor eléctrico. En estos casos es necesario cambiar la batería por una de mayor capacidad o montar una batería auxiliar. En furgonetas o camiones de pequeño tonelaje se suelen montar compresores

adicionales en el motor, mediante *kits* de montaje compuestos por polea, correa, soportes y el propio compresor. Son equipos denominados *accionados por el motor*. También existe la posibilidad de conexión a la red eléctrica cuando están estacionados.

En la mayoría de los furgones y semirremolques, el condensador va en el frontal; en algunos camiones de medio y alto tonelaje se ubica sobre el techo, principalmente en derivados de turismo o furgonetas, o bajo el chasis.

El evaporador y condensador pueden ir en una unidad compacta o en unidades *split* separados.

En semirremolques siempre son equipos compactos autónomos accionados por motores diésel; en parado existe la posibilidad de enchufarlos a la red eléctrica. La reparabilidad de estos sistemas está limitada al suministro de recambios del

▶ Placa del fabricante de una hormigonera



▶ Compresor accionado por motor para equipo de frío



Adhesivo de identificación

| Tipo de Vehículo                           | Siglas    | Temperatura   |
|--|-----------|---|
| Isotermo normal                            | IN        |   |
| Isotermo reforzado                         | IR        |   |
| Refrigerado normal de clase A              | RNA       | Mayor o igual a + 7° C                                |
| Refrigerado normal de clase D              | RND       | Mayor o igual a 0° C                                  |
| Refrigerado reforzado de clase A           | RRA       | Mayor o igual a + 7° C                                |
| Refrigerado reforzado de clase B           | RRB       | Mayor o igual a - 10° C                               |
| Refrigerado reforzado de clase C           | RRC       | Mayor o igual a - 20° C                               |
| Refrigerado reforzado de clase D           | RRD       | Mayor o igual a 0° C                                  |
| Frigorífico normal o reforzado de clase A  | FNA / FRA | Entre + 12 y 0° C (ambos incluidos)                   |
| Frigorífico normal o reforzado de clase B  | FNB / FRB | Entre + 12 y -10° C (ambos incluidos)                 |
| Frigorífico normal o reforzado de clase C  | FNC / FRC | Entre + 12 y -20° C (ambos incluidos)                 |
| Frigorífico normal o reforzado de clase D  | FND/FRD   | Menor o igual a 0° C                                  |
| Frigorífico normal o reforzado de clase E  | FNE / FRE | Menor o igual a - 10° C                               |
| Frigorífico normal o reforzado de clase F  | FNF / FRF | Menor o igual a - 20° C                               |
| Calorifugado normal o reforzado de clase A | CAN / CRA | + 12° C, cuando la temperatura exterior es de - 10° C |
| Calorifugado reforzado de clase B          | CRB       | + 12° C, cuando la temperatura exterior es de - 20° C |

fabricante y a los talleres servicios oficiales de la marca.

Los vehículos que transportan mercancías perecederas están regulados en el acuerdo ATP. Han de superar controles específicos durante su vida útil para asegurar que los elementos que lo integran son los idóneos. Superados los controles, un certificado ATP evidencia que cuenta con las exigencias para las que fue construido; llevará placa

identificativa en el vehículo, además de a los lados, y en la parte superior más cercana a la cabina un adhesivo con las siglas de identificación y la fecha de expiración del plazo.

La **ficha identificativa** debe indicar las características del equipo.

El equipo de frío también debe llevar su placa de fabricante con las características del equipo.

En la ficha técnica del vehículo, en **observaciones** se deben indicar las características del furgón y del equipo de frío ■

Esta placa debe estar fija al vehículo de manera permanente en lugar bien visible al lado de otras similares, expedidas a efectos oficiales. Esta placa, conforme al modelo reproducido a continuación, debe ser rectangular, resistente a la corrosión y al fuego y de, al menos, 160 mm por 100 mm. Las informaciones siguientes deben ser troqueladas en la placa de forma clara e indeleble.

|  |
|--|
| CONTRASEÑA DE TIPO:.....   |
| FABRICANTE:.....   |
| NÚMERO DE CONSTRUCCIÓN:.....                                       |
| FECHA DE CONSTRUCCIÓN:.....  |
| FECHA DE INSPECCIÓN INICIAL Y MARCA DEL ORGANISMO DE CONTROL:..... |



Ficha identificativa

Adhesivo de identificación



PARA SABER MÁS

✉ Área de vehículos industriales.  
industriales@cesvimap.com

📖 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP, 2013.  
(incluye Tiempos medios de operaciones de carrocería y mecánica en camiones)

🌐 Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap