

Elementos de máquina

Aquellos componentes de una aplicación técnica que cumplen una determinada función en los equipos se denominan elementos de máquina. Los elementos de máquina pueden ser piezas individuales o grupos constructivos:

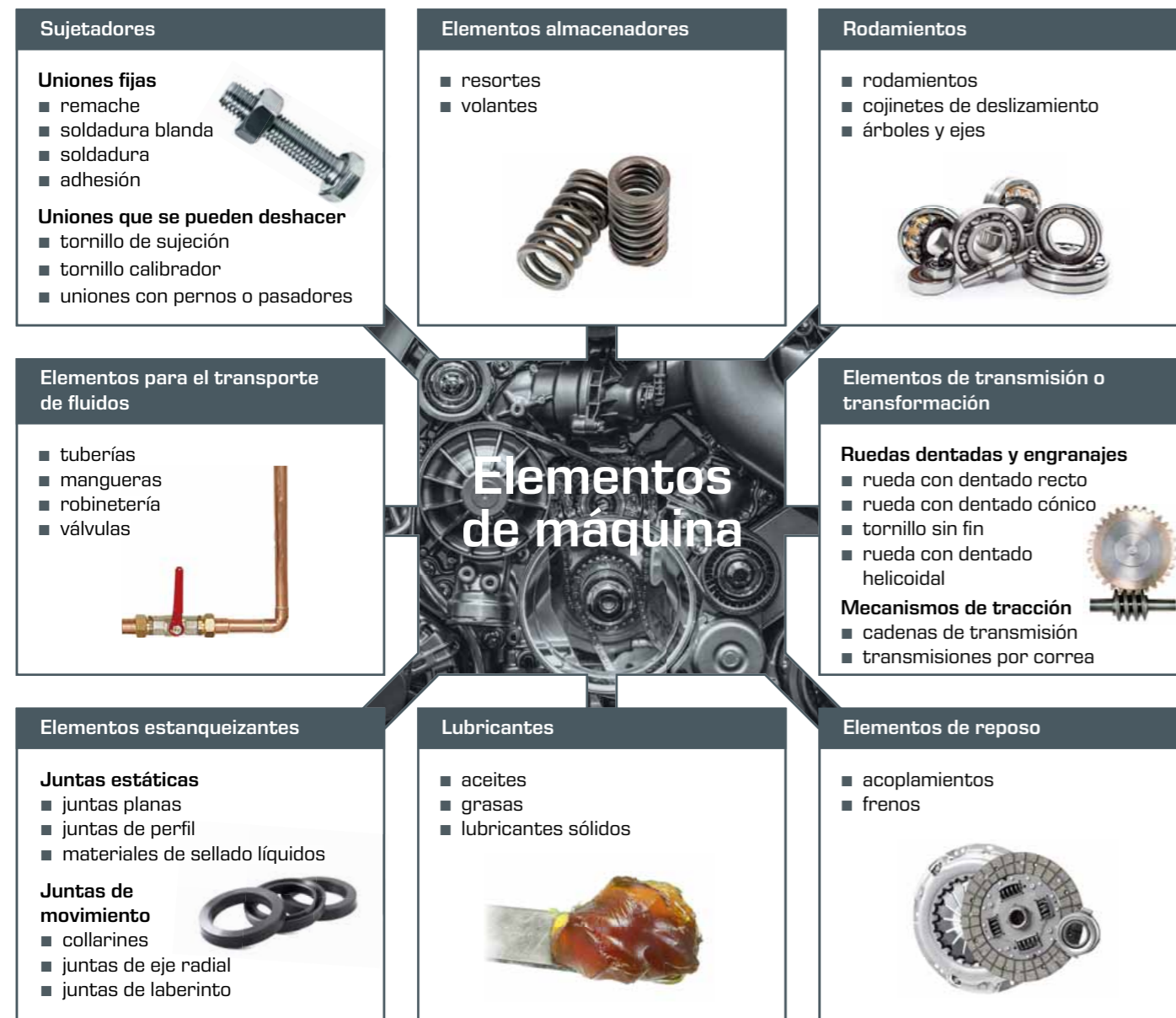
- piezas individuales como tornillos, pernos o ruedas dentadas
- grupos constructivos compuestos por elementos de máquina individuales, como, por ejemplo, acoplamientos, cojinetes de bolas, engranajes o válvulas

Los diferentes elementos de máquina cumplen siempre la misma función, aunque se empleen en los más diversos equipos.

Los elementos de máquina más sencillos, tales como tornillos, pasadores cilíndricos, chavetas o juntas, están estandarizados y son fácilmente sustituibles. Los elementos de máquina más complejos, como pueden ser cojinetes, acoplamientos, engranajes o árboles, disponen de características normalizadas, como, por ejemplo, las dimensiones principales o el embridado, y son más difíciles de sustituir.

Clasificación de los elementos de máquina

Algunos elementos de máquina pueden cumplir diferentes tareas. De este modo, los acoplamientos, por ejemplo, se pueden emplear como elementos de unión y/o de transmisión, y los árboles sirven para el alojamiento y/o para la transmisión.



En el siguiente capítulo, le presentaremos los siguientes elementos de máquina: diversos sujetadores, diversos tipos de engranajes, así como rodamientos.

Sujetadores



Los sujetadores se emplean en aquellas ocasiones en las que es necesario unir los componentes de una máquina. Los tornillos de fijación, los remaches y las espigas son elementos discretos, que, aunque con limitaciones, se suelen poder retirar y volver a utilizar.

Los tornillos son los elementos de máquina más empleados y se clasifican según su función: los **tornillos de fijación** unen dos o más piezas mediante una unión firme pero eliminable. Los **tornillos de movimiento** convierten movimientos de rotación en movimientos longitudinales y, tras el montaje, se mueven sometidos a cargas.

Rodamientos



Los rodamientos pueden absorber y transmitir fuerzas, asegurar los movimientos de rotación de los árboles y los ejes, y permitir un guiado axial de los árboles. Dependiendo del tipo de elemento, se diferencia entre cojinete de deslizamiento y rodamiento. En el **cojinete de deslizamiento**, las piezas móviles están en contacto entre sí. Habitualmente, se emplea una película lubricante para facilitar el deslizamiento. De esta manera, los cojinetes de deslizamiento permiten alcanzar una distribución óptima de la fuerza a lo largo de toda el área de las superficies en movimiento.

En los **rodamientos**, el movimiento rotatorio facilita el movimiento de los componentes y reduce la fricción. Los rodamientos están formados por un anillo exterior y uno interior que ruedan en sentido contrario sobre los elementos rodantes. Los elementos rodantes más habituales son los cilindros y las esferas. Para que los elementos rodantes no se toquen entre sí, se emplean jaulas para separar los cilindros o las esferas entre sí.

Elementos de transmisión o transformación



Los complejos elementos de máquina con los que se modifican las magnitudes del movimiento, como el desplazamiento, la velocidad y la aceleración, se denominan elementos transformadores o engranajes. En un engranaje, las **ruedas dentadas** transmiten el movimiento de rotación de un árbol a otro de manera continua. En un mecanismo de tracción, el par

motor se transmite de un árbol a otro con ayuda de un elemento de tracción. En este sentido, se diferencia entre mecanismos de tracción con arrastre de fuerza (**transmisión por correa**) y mecanismos de tracción continuos (**transmisión por cadena o correa dentada**).