

El aluminio puro es un material blando y poco resistente a la tracción. Para mejorar estas propiedades mecánicas se alea con otros elementos, principalmente magnesio, manganeso, cobre, zinc y silicio, a veces se añade también titanio y cromo. La primera aleación de aluminio, el popular duraluminio fue descubierta casualmente por el metalúrgico alemán Alfred Wilm y su principal aleante era el cobre. Actualmente las aleaciones de aluminio se clasifican en series, desde la 1000 a la 8000, según el siguiente cuadro.

Serie	Designación	Aleante principal	Principales compuestos en la aleación
Serie 1000	1XXX	99% al menos de aluminio	-
Serie 2000	2XXX	Cobre (Cu)	Al ₂ Cu - Al ₂ CuMg
Serie 3000	3XXX	Manganeso (Mn)	Al ₆ Mn
Serie 4000	4XXX	Silicio (Si)	-
Serie 5000	5XXX	Magnesio (Mg)	Al ₃ Mg ₂
Serie 6000	6XXX	Magnesio (Mg) y Silicio (Si)	Mg ₂ Si
Serie 7000	7XXX	Zinc (Zn)	MgZn ₂
Serie 8000	8XXX	Otros elementos	-

Las series 2000, 6000 y 7000 son tratadas térmicamente para mejorar sus propiedades. El nivel de tratamiento se denota mediante la letra **T** seguida de varias cifras, de las cuales la primera define la naturaleza del tratamiento. Así **T3** es una solución tratada térmicamente y trabajada en frío.

- **Serie 1000:** realmente no se trata de aleaciones sino de aluminio con presencia de impurezas de hierro o aluminio, o también pequeñas cantidades de cobre, que se utiliza para laminación en frío.
- **Serie 2000:** el principal aleante de esta serie es el cobre. Con un tratamiento T3 adquieren una resistencia a la tracción de 442 MPa, que lo hace apto para su uso en estructuras de aviones.
- **Serie 3000:** el principal aleante es el manganeso, que refuerza el aluminio y le da una resistencia a la tracción de 110 MPa. Se utiliza para fabricar componentes con buena mecanibilidad, es decir, con un buen comportamiento frente al mecanizado.
- **Serie 4000:** el principal aleante es el silicio.
- **Serie 5000:** el principal aleante es el magnesio que alcanza una resistencia de 193 MPa después del recocido.
- **Serie 6000:** se utilizan el silicio y el magnesio. Con un tratamiento T6 alcanza una resistencia de 290 MPa, apta para perfiles y estructuras.
- **Serie 7000:** el principal aleante es el zinc. Sometido a un tratamiento T6 adquiere una resistencia de 504 MPa, apto para la fabricación de aviones.