

# ¿Qué es el acero?

El vocablo **acero** reconoce su origen en palabra latina “**aciarium**” que significa **filoso o punzante**.

La densidad promedio del acero es 7,860 kg/m<sup>3</sup>, y éste material es una aleación, es decir, un metal mezclado que se logra derritiendo y uniendo diferentes materiales. Actualmente existen más de 2,500 clases de acero estándar en todo el mundo. Ésta aleación está compuesta por hierro-carbono forjable, con porcentajes de carbono variables entre 0.008% y 2.14%. Se distinguen de las fundiciones aleaciones de hierro y carbono, en que éstas tienen una proporción de carbono que puede variar entre 0.5% y 2.0%, aunque la mayoría de las fundiciones comerciales no superan el 1.8% de carbono. A partir del 2.0% de carbono la aleación se denomina **arrabio** o fundición. El carbono sin embargo, generalmente reduce la **ductilidad** del acero; la **ductilidad** es una medida de la capacidad de un material para deformarse en forma permanente, sin llegar a la ruptura. Por ejemplo, el vidrio no es nada dúctil, cualquier intento por deformarlo, estirándolo o doblándolo, conduce inmediatamente a la fractura. El aluminio, por el contrario, es sumamente dúctil.

Los aceros son, por su **ductilidad**, fácilmente deformables en caliente utilizando forjado, laminación o **extrusión**. Además de los componentes principales indicados, los aceros incorporan otros elementos químicos. Algunos son perjudiciales (impurezas) y provienen de la chatarra, el mineral o el combustible empleado en el proceso de fabricación; éste es el caso del azufre y el fósforo. Otros se añaden intencionalmente para la mejora de alguna de las características del acero (aleantes). Los aleantes pueden utilizarse para incrementar la resistencia, la **ductilidad**, la dureza, o para facilitar algún proceso de fabricación como puede ser el mecanizado. Elementos habituales para estos fines son el níquel, el cromo, el molibdeno y otros. No obstante, en aceros denominados de corte libre (aceros de fácil mecanizado), el azufre y el plomo son muy usados.



Para su uso en construcción, el acero se distribuye en perfiles metálicos, siendo éstos de diferentes características según su forma y dimensiones y debiéndose usar específicamente para una función concreta, ya sean vigas o pilares. Una propiedad que hay que resaltar del acero, es que se dilata y se contrae a la misma velocidad que el hormigón, por lo que resulta muy útil su uso simultáneo en la construcción. En muchas regiones, el acero es de gran importancia a la dinámica de la población, industria y comercio.