

# Aceros SISA



desde 1941

## SERVICIO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

### ELEMENTOS EN LA ALEACIÓN DE LOS ACEROS Y SUS EFECTOS

Por definición, acero es una composición de hierro y carbón. El acero puede ser aleado con otros elementos para mejorar sus características físicas y mecánicas y para producir propiedades especiales como resistencia a la corrosión, a la abrasión, o al calor o para incrementar su tenacidad (resistencia al golpe y choque). Los efectos principales de estos elementos se enumeran aquí.

#### **CARBÓN (C)**

No se considera normalmente como aleación, sin embargo es el elemento de más importancia en el acero. Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza y da resistencia contra abrasión y desgaste. Baja la tenacidad y baja la facilidad de maquinado.

#### **MANGANESO (Mn)**

Elemento que se agrega en la fabricación para desoxidar y desgasificar el acero. Se combina con azufre para dar mayor facilidad de maquinado. Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza y la resistencia contra la abrasión y desgaste. Disminuye la tendencia de inestabilidad y aumenta la facilidad de cementado.

#### **FÓSFORO (P)**

Aumenta la dureza y aumenta la facilidad de maquinado. Sin embargo produce fragilidad y una tendencia a que el acero sea quebradizo.

#### **AZUFRE (S)**

Aumenta la facilidad de maquinado en los aceros (como el free-cutting y los aceros SISA-MET), disminuye la facilidad de soldar y en los aceros convencionales disminuye la tenacidad.

#### **SILICIO (Si)**

Es desoxidante y desgasificante. Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza y la permeabilidad magnética.

#### **CROMO (Cr)**

Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza y la tenacidad y da resistencia a la abrasión y al desgaste. Produce resistencia a la corrosión y a la oxidación.

#### **NIQUEL (Ni)**

Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza sin sacrificar tenacidad. También aumenta la resistencia a la corrosión cuando se introduce suficiente (8% por lo menos).

#### **MOLIBDENO (Mo)**

Aumenta la resistencia a la tracción, aumenta la dureza y la tenacidad y conserva la dureza a temperaturas elevadas.

#### **TUNGSTENO (W)**

Aumenta la dureza y la tenacidad, produce resistencia a temperaturas elevadas y da resistencia a la abrasión y al desgaste y mantenimiento de filo.

#### **VANADIO (V)**

Aumenta la dureza, produce resistencia a golpe y choque y da resistencia a la abrasión y al desgaste. Mantiene un grano fino. Intensifica el efecto de otras aleaciones.

#### **COBALTO (Co)**

Mantiene la dureza al rojo (resistencia al revenido) y aumenta la tenacidad e intensifica el efecto de otras aleaciones.



Servicio Industrial, S.A. de C.V.

[www.acerosisa.com.mx](http://www.acerosisa.com.mx)

**Aceros Especiales Grados Herramienta y Maquinaria**  
**Aceros SISA-MET® de Metalurgia en Polvo (PM)**  
**Piezas Industriales Forjadas**

**Ciudad de México:** Naranjos 6 - Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan - cp 53569, Estado de México

Tel - (55) 5576-4011 Fax - (55) 5576-4997 [sisa@sisa1.com.mx](mailto:sisa@sisa1.com.mx)

**Monterrey:** Guerrero Norte 4120 - Col. del Norte, Monterrey - cp 64500, Nuevo León

Tel - (81) 8351-7220 Fax - (81) 8351-2981 [sisamty@sisa1.com.mx](mailto:sisamty@sisa1.com.mx)