

Propiedades

Aceros Inoxidables

El principal elemento de aleación es el Cromo en cantidad sobre el 10.5%. Según la composición química y la estructura que se puede conseguir con los tratamientos térmicos, se distinguen varias categorías de aceros inoxidables: austeníticos, ferríticos, martensíticos, endurecibles por precipitación y aleaciones dúplex.

La ferrita es la estructura del acero a temperatura ambiente (cubo de cuerpo centrado).

La austenita es la estructura del acero a alta temperatura (cubo de caras centradas).

La martensita es una estructura de cubo de cuerpo centrado distorsionado que se produce por enfriamiento brusco del acero.

En la formulación del acero se agregan elementos de aleación que estabilizan una u otra forma cristalina(Cr, Si estabilizan la ferrita; Ni, Mn, C estabilizan la austenita).

Austeníticos

Son los más comúnmente usados (A-304, A-316). La serie 300 corresponde a aceros de hierro-cromo-níquel que por su alto contenido de cromo y níquel son de los más resistentes a la corrosión en general y poseen buenas propiedades mecánicas. No son magnéticos, no pueden ser endurecidos por tratamiento térmico pero sí se endurecen por trabajo mecánico en frío.

Calidades Corrientes: Contienen un máximo de 0.08% de carbono sin existir un valor mínimo. Basta con que el material satisfaga las propiedades mecánicas exigidas.

Calidades L: Contienen un máximo de 0.03% de carbono (lo que disminuye la resistencia mecánica) para evitar la precipitación de carburos de cromo por calentamiento durante la soldadura. La pérdida de cromo hace perder la propiedad inoxidable en esa zona conduciendo a la corrosión intergranular. Estos son ideales para aplicaciones donde hay soldadura.

Calidades H: Contienen mínimo 0.04% y máximo 0.10% de carbono, para mejorar su resistencia mecánica a alta temperatura. Son ideales para aplicaciones a temperaturas altas.

Martensíticos

Los aceros martensíticos se desarrollaron para disponer de aceros resistentes a la corrosión pero que fuesen endurecibles por tratamiento térmico.

La dureza se logra por formación de una fase llamada "Martensita", de gran dureza, que precipita en el proceso de enfriamiento brusco.

Estos aceros sólo contienen cromo, no contienen níquel como metal de aleación.

Son magnéticos y endurecibles por tratamiento térmico. Se usan en aplicaciones en que la dureza, la resistencia mecánica y la resistencia a la erosión son importantes. Están dentro de la serie 400 junto con los aceros ferríticos.

Ferríticos

Es un grupo de aceros desarrollados para resistir la corrosión y la oxidación siendo particularmente resistentes a la corrosión bajo tensión.

Son aceros magnéticos que no pueden ser endurecidos o aumentar su resistencia por tratamientos térmicos. Pueden ser trabajados en frío y ablandados por recocido. Como grupo son más resistentes a la corrosión que los aceros martensíticos, pero menos resistentes a la corrosión que los aceros austeníticos.

Igual que los martensíticos son aceros sólo con cromo, sin níquel.

El contenido de cromo es mayor y el de carbono es menor que los martensíticos.

Se usan en decoración, lavaplatos, automóviles, tubos de escape. Están dentro de la serie 400 junto con los aceros martensíticos.

En el 430 el contenido 16-18% de cromo es mayor y el contenido 0.12% de carbono es menor que en el martensítico 410.

[Propiedades Físicas Pdf](#)

[Análisis Composición Química Pdf](#)

