

Acero Inoxidable

¿Qué es el acero inoxidable?

Tipo de acero resistente a la corrosión que en su composición contiene cromo y otros metales con gran afinidad con el oxígeno, reaccionando con él y formando una capa pasivadora que evita así la corrosión que se produce en el hierro, tal y como descubrieron a principios del siglo XX algunos metalurgistas.

Sistema de designación para la tortillería de acero inoxidable

Clases de acero inoxidable

Austeníticos

Ferríticos

Martensíticos

Aleación

Clase de calidad

Clasificación de los aceros inoxidables

Clases

Clasificación AISI

Ejemplos de especificaciones

Martensíticos

Ferríticos

Austeníticos

Duplex

Endurecibles por precipitación

Se usa el nombre comercial

Aceros inoxidables austeníticos

Los aceros inoxidables austeníticos constituyen la familia de mayor número de aleaciones disponibles, estos aceros integran las series 200 y 300 AISI. Son muy populares debido a la excelente formabilidad que presentan y a su superior resistencia a la corrosión.

Sus **características** son las siguientes:

- Excelente resistencia a la corrosión
- Endurecidos por trefilación en frío
- Excelente soldabilidad
- Excelente factor de higiene y fácil de limpiar
- Conformado fácil y sencillo
- Buen comportamiento funcional a temperaturas altas y bajas
- Son sencillamente no magnéticos, aunque pueden serlo después de que son tratados en frío.
- Esta familia de aceros se obtiene adicionando elementos formadores de austenita, tales como el níquel, manganeso y nitrógeno.
- El contenido de cromo generalmente varía del 16 al 26% y su contenido de carbono se mantiene siempre muy bajo, en el rango de 0,03 a 0,08%.
- El cromo proporciona una resistencia a la corrosión hasta temperaturas aproximadas de 650°C en una variedad de ambientes. El níquel, y en menor extensión el manganeso, se adiciona a estos aceros para estabilizar la fase austenítica en un amplio rango de temperaturas y evitar así su transformación en martensítica cuando son enfriados rápidamente a temperatura ambiente.

Los aceros austeníticos se dividen en dos categorías:

Serie 300 AISI: Es la más extensa y son aleaciones Cr-Ni

Serie 200 AISI: Son aleaciones Cr-Mn-N y representan la más reciente adición a la familia austenítica.

Acero Inoxidable

Composición Química

En la siguiente tabla, se recoge la composición química de los elementos de fijación que respondan a los requisitos de la Norma ISO 3506

Grupo
Austenítico
Producto de clase
Composición Química
Características de los productos inoxidables

A2	(304, 304L)
-----------	--------------------

Se le conoce comúnmente como el acero inoxidable todo uso ya que tiene propiedades adecuadas para gran cantidad de aplicaciones.

Además ofrece un servicio satisfactorio a altas temperaturas (800° a 900°) y tiene buenas propiedades mecánicas.

El tipo 304 contiene bajo carbono con lo que se evita la precipitación de carburos durante los periodos prolongados de alta temperatura; tiene un contenido de carbono de 0,08% máximo por lo que se le considera un material satisfactorio para la mayoría de las aplicaciones con soldadura.

El tipo 304L es recomendable cuando se tienen que soldar altos espesores de material y la exposición a la temperatura de soldadura es mayor. Este grado contiene 0,03% máximo de carbono.

A4	(316, 316L)
-----------	--------------------

El tipo 316 contiene de 2 a 3% de molibdeno que mejora la resistencia a la corrosión frente a diversos químicos agresivos, ácidos y atmósfera salina.

Sus propiedades mecánicas son similares a las del tipo 304.

El tipo 316L contiene menor cantidad de carbono y es preferido en aplicaciones intensivas de soldadura.

Características mecánicas

- Grupo
- Grado
- Clase de calidad
- Límites de los diámetros de rosca
- Resistencia a la tracción
- Límite elástico convencional
- Alargamiento de rotura
- Resistencia en la carga de prueba
- Dureza
- Pernos, tornillos y bulones
- Tuercas
- Arandelas
- Austenítico

Aplicaciones más comunes de los aceros inoxidables en distintos sectores.

- Arquitectura y construcción
- Transporte y automóvil
- Electrodomésticos y menaje
- Medioambiente y energía
- Industria alimentaria
- Industria química
- Salud y medicina