

DEFINICIÓN GENERAL

Aleación Hierro - Carbono con algunas impurezas (óxido, alúminas, silicatos, sulfuros) o con elementos de aleación, Níquel, Cromo, Molibdeno, etc., agregados para obtener propiedades específicas.

ACEROS ESPECIALES

Incluye todos aquellos cuya suma total de elementos de aleación no supera el 5%. Existen varios tipos:

1. Aceros finos al carbono.
2. Aceros aleados para temple y revenido (SAE 4140 H, 9840 H, 5160 H).
3. Aceros aleados para resortes (SAE 5160, 6150, 9260).
4. Aceros aleados para rodamientos.
5. Aceros de fácil maquinado (SAE 1114, 1141, 1119).
6. Aceros aleados para cementación (SAE 8620, 3415, 4320)
7. Aceros para trituración.

ACEROS FINOS

1. ACEROS PARA HERRAMIENTAS

La terminología de aceros para herramientas se subdivide en:

- Aceros rápidos.
- Aceros para trabajar en caliente.
- Aceros para trabajar en frío.

2. ACEROS INOXIDABLES Y REFRACTARIOS

AISI 300 austeníticos: AISI 302 - 304.

AISI 400 y 500 martensíticos: AISI 410 - 420.

AISI 400 ferríticos: AISI 430.

(Ver capítulo «Aceros inoxidable»).

CLASES DE TRATAMIENTOS

Los tratamientos térmicos tienen por objeto mejorar las propiedades y características de los aceros y consisten en calentar y mantener las piezas y herramientas de acero a temperaturas adecuadas y enfriarlas luego en condiciones convenientes. De esta forma se modifica la estructura microscópica de los aceros.

ACEROS

RECOCIDO

Con este nombre se conocen tratamientos cuyo objeto principal es ablandar el acero; también regenerar estructuras o eliminar tensiones internas.

Consisten en calentamientos a temperaturas adecuadas, seguidos de enfriamientos lentos.

RECOCIDO COMPLETO

En este caso el calentamiento se hace a una temperatura ligeramente más elevada que la crítica superior y luego el material se enfría muy lentamente. Sirve para ablandar el acero y regenerar su estructura.

RECOCIDO SUBCRÍTICO

El calentamiento se hace por debajo de la temperatura crítica inferior, no teniendo tanta importancia la velocidad de enfriamiento, pudiendo incluso enfriarse el acero al aire sin que se endurezca.

Por medio de este tratamiento se eliminan las tensiones del material y aumenta su ductilidad.

NORMALIZADO

Este tratamiento consiste en un calentamiento a temperatura ligeramente más elevada que la crítica superior, seguido de un enfriamiento en aire tranquilo. Se suele utilizar para piezas que han sufrido trabajos en caliente, trabajos irregulares o sobrecalentamientos y también sirve para destruir los efectos de un tratamiento anterior defectuoso.

Por medio del normalizado se eliminan tensiones internas y se uniformiza el tamaño del grano del acero.

TEMPLE

El temple tiene por objeto endurecer y aumentar la resistencia de los aceros. Para ello, se calienta el acero a una temperatura ligeramente más elevada que la crítica superior y se enfría rápidamente en un medio conveniente. Agua, aceite, etc.

REVENIDO

Es un tratamiento que se les da a las piezas de acero que han sido previamente templadas. Con este tratamiento que consiste en calentamiento a temperatura inferior a la crítica, se disminuye la dureza y resistencia de los aceros templados. Se eliminan las tensiones creadas en el temple y se mejora la tenacidad quedando además el acero con la dureza o resistencia deseada.

En todos los casos descritos anteriormente se deberán observar las instrucciones del fabricante del acero para obtener resultados óptimos.