

ACERO GRADO MAQUINARIA

GB4
(SIMILAR AISI TIPO 1045)

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

Carbono	0.45	Silicio	0.25
Manganeso	0.75		
Fósforo	0.040 máx.		
Azufre	0.050 máx.		

DESCRIPCION

Acero considerado de medio-carbono, disponible en una variedad de productos y formas, principalmente para el proceso de forja. Tiene una forjabilidad excelente. Maquinabilidad pobre. Responde fácilmente al tratamiento térmico.

Disponible también como grado H. La dureza obtenida en estado de temple es por lo menos de 55 HRC cuando el carbón está cerca del lado alto del rango especificado. Utilizado generalmente para piezas que van a ser templadas en horno o por inducción.

APLICACIONES

Flechas de transmisión y engranes para maquinaria, utilizado en partes donde se requiere una resistencia media y partes donde se requiere una superficie resistente al desgaste.

Cuando es tratado térmicamente los usos más comunes son: Cigüeñales, barras de conexión, Flechas, coples, arandelas de presión.

TRATAMIENTO TERMICO

Normalizado: Calentar a 900 °C (1650 °F) y enfriar al aire.

Recocido: Calentar a 845 °C (1550 °F), enfriar en el horno hasta 650 °C (1200°F) a una velocidad no mayor a 28°C por hora.

Endurecido: Austenizar a 845°C (1550°F) y enfriar rápidamente en agua o salmuera, enfriar en aceite secciones menores a ¼" de espesor.

Revenido: Calentar después del temple a la temperatura deseada para obtener la dureza y propiedades mecánicas requerida.

La figura 1 y 2 indican la dureza de diferentes diámetros de barras templadas en agua y aceite.

PROPIEDADES FISICAS

Dureza HB en estado de temple y revenido a 427 °C

Redondo	Sup.	½ Radio	Centro
½"	321	321	321
1"	321	321	311
2"	311	285	269
3"	302	269	262

Coef. De expansión térmica
 Rango Temp. X10⁻⁶/°C

0-100	11.6
0-200	12.3
0-300	13.0
0-400	13.7
0-500	14.2

Temperaturas críticas

Ac₁ = 727 °C

Ac₃ = 788 °C

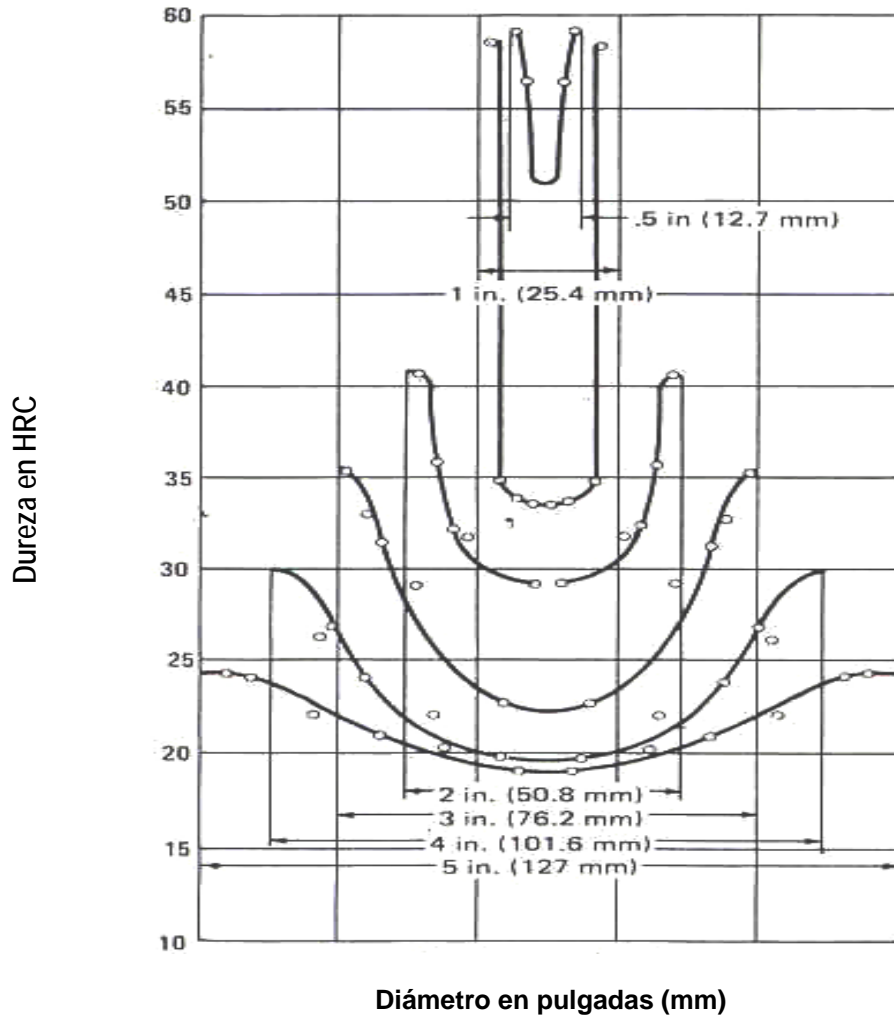


Fig. 1 Distribución de dureza para barras templadas en agua
(Fuente: Principles of Heat Treatment of Steel, American Society for Metals, 1980)

PROPIEDADES MECANICAS

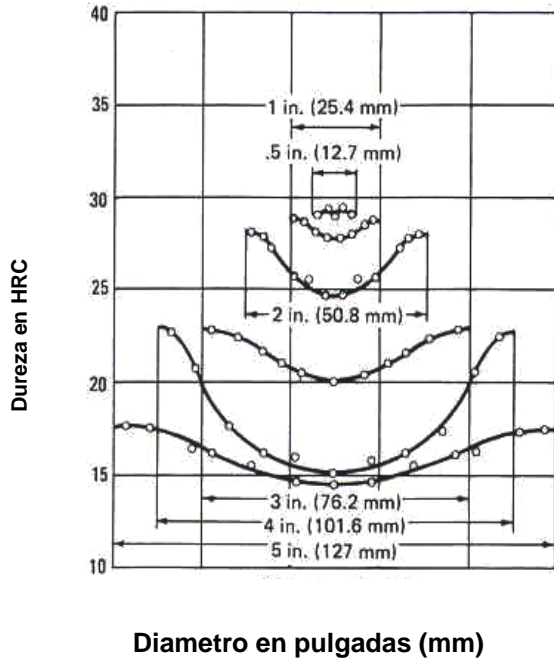


Fig. 2 Distribución de dureza barras templadas en aceite
(Fuente: Principles of Heat Treatment of Steel, American Society for Metals, 1980)

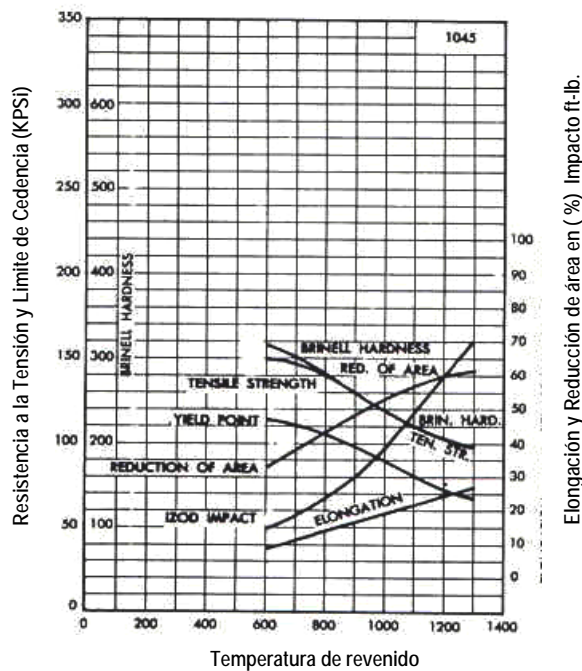


Fig. 3 Propiedades Mecánicas vs. Temperatura de revenido.
Templado en agua a 830 °C
(Fuente: International Nickel Co.)

**CONDICION Y FORMAS
DISPONIBLES**

Redondo.
Solera.
Placa.

Sin tratamiento termico.
Recocido.