

ACERO GRADO MAQUINARIA

4130
(SIMILAR AISI TIPO 4130)

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

Carbono	0.30	Silicio	0.25
Manganeso	0.50	Cromo	0.95
Fósforo	0.035 máx.	Molibdeno	0.20
Azúfre	0.040 máx.		

DESCRIPCION

Acero de baja aleación y medio carbono es el más extensamente usado. Su relativamente alta templabilidad lo hace ser considerado como una buena opción en aplicaciones en donde se requiere dureza y tenacidad.

El 4130 totalmente endurecido puede alcanzar valores de hasta 48 HRC, dependiendo del contenido de carbón.

APLICACIONES

Industria automotriz: Conectores de varillas, tubos para armaduras de avión, cigüeñales, rotulas, semiejes para remolques, flechas de transmisión y potencia.

Industria de petróleo: Brocas, barrenas, cuerpos fresadores, collares de perforación, flechas de pistón y piezas para bomba.

TRATAMIENTO TERMICO

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

Endurecido: Austenizar a 870°C (1600°F) y enfriar rápidamente en aceite.

Recocido: Para obtener una estructura predominantemente perlítica, calentar a 855 °C (1575 °F), enfriar rápidamente hasta 760°C (1400°F) y mantener por 4 hrs. Para obtener una estructura esferoidizada calentar a 750°C (1380°F) enfriar a 665°C (1230°F) a una velocidad de 5°C por hora.

Revenido: Calentar después del temple a la temperatura deseada para obtener la dureza requerida. La figura 2 indica el efecto de la temperatura de revenido sobre la dureza.

PROPIEDADES FISICAS

Densidad	0.284 lb/in ³ 7.85 Kg/cm ³	Modulo de elasticidad – 205 GPa
Temperaturas críticas	Ac ₁ = 750 °C Ac ₃ = 799 °C	Modulo de corte ----- 80 GPa
		Maquinabilidad ----- 70%
		Calor especifico ----- 0.477 J/g°C
		Conductividad térmica – 42.7 W/mK

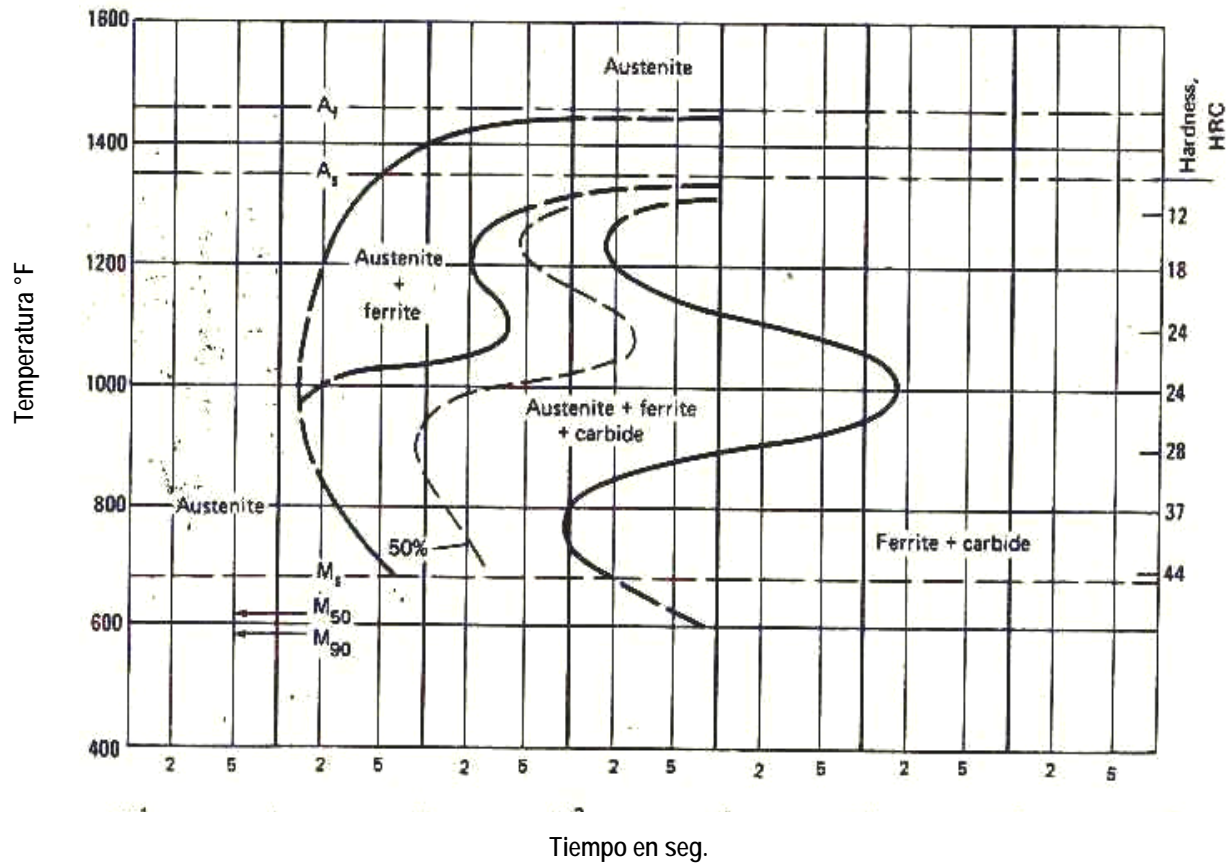


Fig. 1 Diagrama de transformación Isotérmica

Composición: 0.33 C, 0.53 Mn, 0.90 Cr, 0.18 Mo. Temperatura de austenización 845 °C (1550 °F)
(Fuente: Atlas of Isothermal Transformation and cooling transformation Diagrams, AMS, 1977)

PROPIEDADES MECANICAS

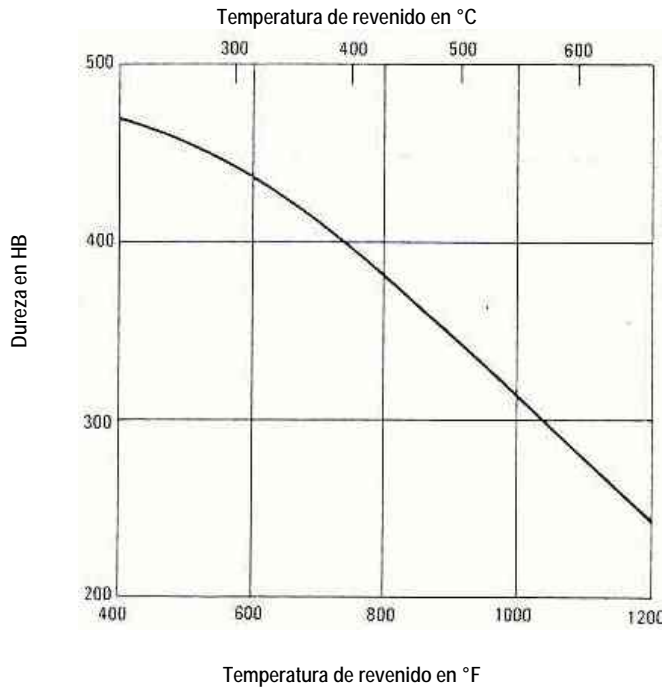


Fig. 2 Dureza vs Temperatura de revenido

Normalizado a 900 °C (1650 °F)
Templado en aceite a 870 °C (1600 °F)
(Fuente: Republic Steel).

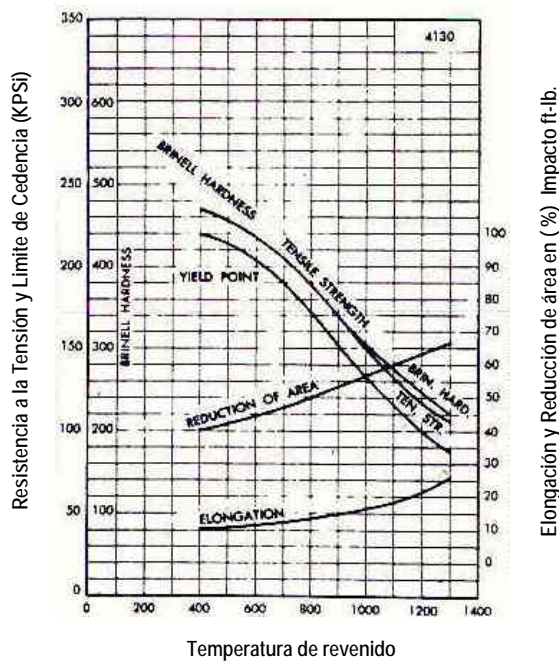


Fig. 3 Propiedades Mecánicas vs Temperatura de revenido.

Normalizado a 860 °C Templado en agua a 843 °C (Fuente Bethlehem Steel)

CONDICION Y FORMAS DISPONIBLES

Redondo.
Solera.
Placa.

Sin tratamiento termico.
Recocido.
Tratado.