

ACERO GRADO HERRAMIENTA (TRABAJO EN FRIO)

CA1220
(SIMILAR AISI TIPO D3)

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO

Carbono	2.10	Silicio	0.30
Manganeso	0.35	Cromo	12.00
Fósforo	0.035 máx.	Tungsteno	1.00 máx.
Azufre	0.030 máx.	Vanadio	1.00 máx.

DESCRIPCION

Acero herramienta con alto contenido de Carbono y Cromo edurecible al aceite, posee extrema resistencia al desgaste, prácticamente esta libre de deformación cuando es tratado térmicamente, exhibe un mayor cambio dimensional solo en secciones grandes.

con alta resistencia a perder dureza a temperaturas elevadas, posee resistencia media a la descarburación.

APLICACIONES

Usado en cualquier tipo de herramienta en donde se trabaje con materiales abrasivos, como Mandriles, husillos, cuchillas para corte de laminas y flejes, matrices de punzonar, dados de formado, rodillos de laminación etc.

En herramientas en donde se requiere que la forma y el tamaño sean más exactos o herramientas en donde el temple al agua es peligrosos tales como: calibres para roscas, peines para roscar, dados de extrusión etc.

TRATAMIENTO TERMICO

Recocido: Para el recocido, el acero se debe empaquetar en un contenedor, usando un compuesto neutral como empaque, o deberá ser colocado en un horno de atmósfera controlada. Calentar lenta y uniformemente de 870 °C a 900°C enfriando lentamente en el horno a una velocidad no mayor a 22°C por hora hasta 540 °C. Dureza típica obtenida de 217 a 255 HB.

Endurecido: precalentar a 675 °C lentamente, posteriormente austenizar de 925°C a 980 °C mantener a esta temperatura por espacio de 15 min. Para secciones pequeñas y 45 min para secciones grandes, enfriar en aceite, la dureza de temple sera aproximadamente de 64 a 66 HRc.

Revenido: La temperatura de revenido dependera de la dureza deseada.

PROPIEDADES FISICAS

Densidad	0.283 lb/in ³ 7.833 Kg/cm ³	Coef. De expansión térmica
		Rango Temp. X10 ⁻⁶ /°C
		20-100 12.0
		20-200 11.7
		20-425 12.9
		20-540 13.1
		20-650 13.5

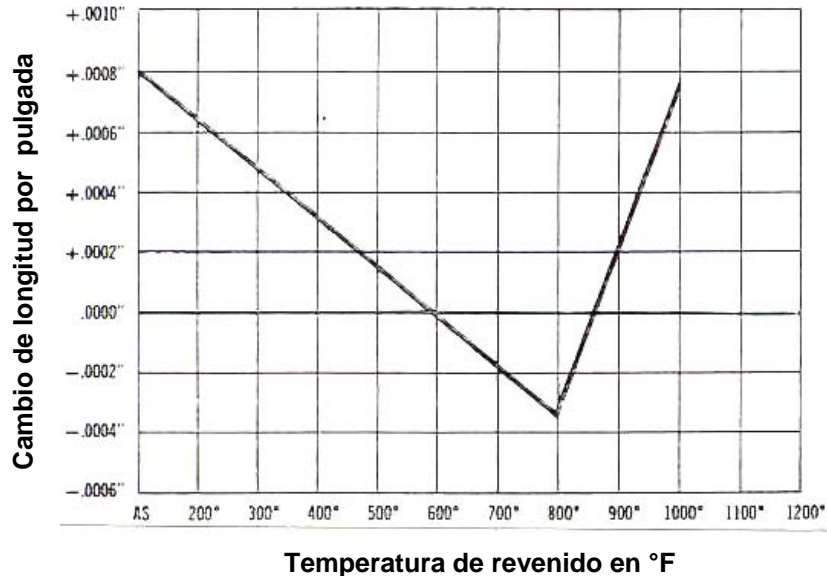
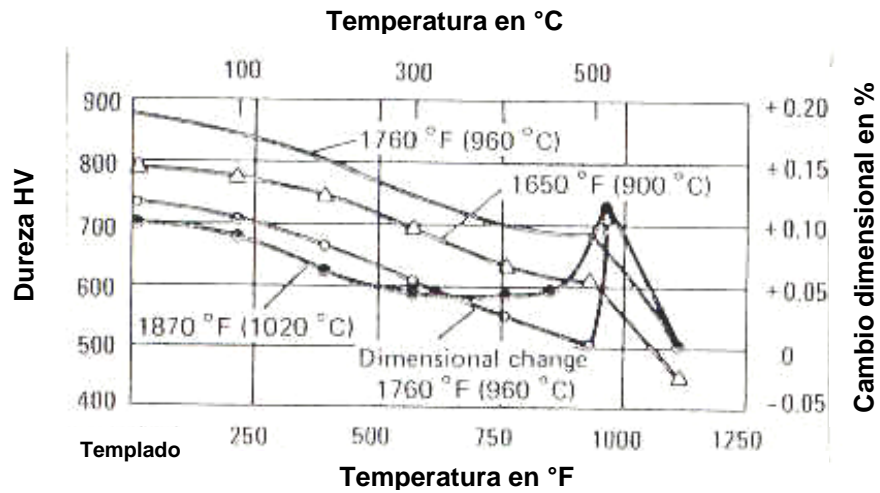


Fig. 1 Cambio de tamaño de una muestra de 1" templada en aceite desde una temperatura de 969 °C y revenido por una hora

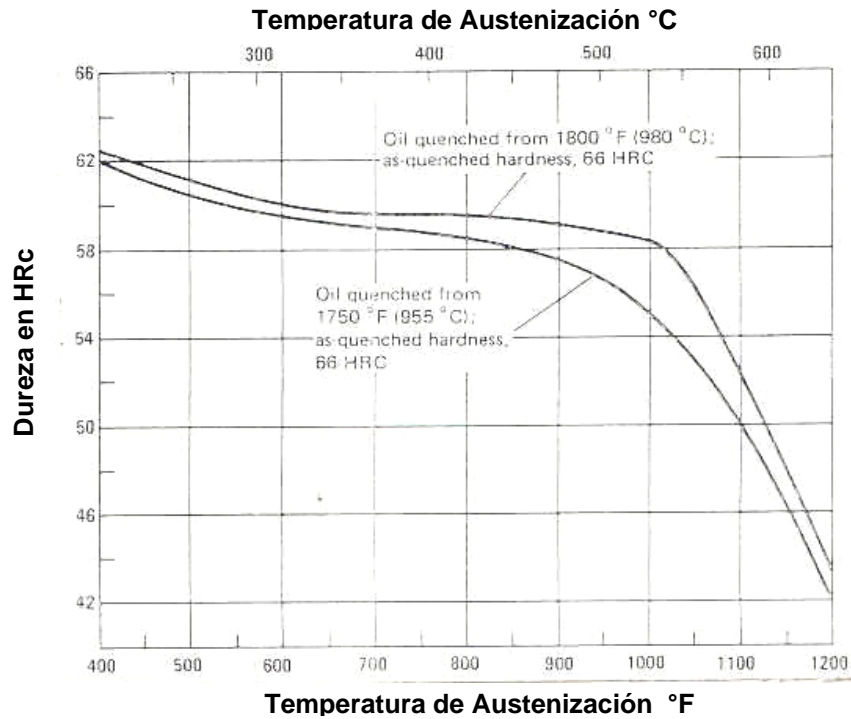


PROPIEDADES MECANICAS

Fig. 2 Efecto de la temperatura de revenido sobre la dureza
Templado en aire a 1010 °C (1850 °F)
(Revenido una hora).

Temperatura de Revenido		Dureza en Rockwell C
En estado endurecido		65 / 66
°C	°F	
93	200	64 / 66
149	300	63 / 64
204	400	62 / 63
316	600	59 / 60
427	800	58 / 59
538	1000	51 / 53
649	1200	37 / 39
704	1300	32 / 34

Fig. 3 Dureza en función de la temperatura de revenido (Austenizado a 980 °C y a 955 °C Templado en aceite)



CONDICION Y FORMAS DISPONIBLES

Redondo.
Solera.
Placa.

Recocido.