

ACERO GRADO HERRAMIENTA (ALTA VELOCIDAD)

M-35
(SIMILAR AISI TIPO M35)

ANALISIS QUIMICO TIPICO				
	Carbono	0.98	Cromo	4.05
Manganeso	0.70	Molibdeno	5.00	
Fósforo	0.030 máx.	Vanadio	2.00	
Azufre	0.22	Tungsteno	6.00	
Silicio	0.40	Cobalto	5.00	

DESCRIPCION		
	Acero herramienta alta velocidad la cual es una modificación al 5 % de cobalto del M2, utilizado ampliamente en la fabricación de avellanadores y otras herramientas de corte en donde una alta dureza al rojo es requerida.	Presenta excelentes características de maquinabilidad.

TRATAMIENTO TERMICO		
	<p>Recocido: Para el recocido, el acero se debe empacar en un contenedor, usando un compuesto neutral como empaque, o deberá ser colocar en un horno de atmósfera controlada. Calentar uniformemente de 870°C mantenerlo a esa temperatura por dos horas, enfriar lentamente en el horno a una velocidad no mayor a 15 °C por hora hasta 540 °C, apagar el horno y permitir un enfriamiento natural, este tratamiento le dará una dureza aproximada de 235 a 255 HNB.</p> <p>Endurecido: Puede ser endurecido sin peligro de descarburación en un horno de sales neutras o de atmosfera controlada.</p>	<p>Pre-calentar a una temperatura de 820 a 845°C (1500 a 1550°F), mantener a esta temperatura hasta que toda la masa sea uniforme, posteriormente calentar de 1175 a 1225°C (2150 a 2240°F) enfriar en sales de 540 a 595°C (1000 a 1100°F), finalmente enfriar al aire hasta 50°C (125°F).</p> <p>Revenido: La temperatura minima de revenido recomendada es de 540°C (1000°F)</p>

PROPIEDADES FISICAS	Densidad	0.293 lb/in ³ 8.105 Kg/cm ³	Coef. De expansión térmica Rango Temp. X10 ⁻⁶ /°C
			20 – 400 °C 11.4
			22 – 595 °C 11.5
			Modulo de elasticidad = 214 GPa.

PROPIEDADES MECANICAS
Efecto de la temperatura de revenido sobre la dureza

Temperatura de Revenido		Dureza en Rockwell C
En estado endurecido		65 / 66
°C	°F	
540	1000	64 / 66
550	1025	63 / 65
565	1050	62 / 65
595	1100	61 / 64
620	1150	57 / 62
650	1200	52 / 58

Temperatura Endurecido.		Temperatura Revenido.		Dureza	Cambio longitudinal en %
°C	°F	°C	°F		
1215	2225	550	1025	65	+0.15

Cambio dimensional durante el endurecimiento.
CONDICION Y FORMAS DISPONIBLES

 Redondo.
 Solera.
 Placa.

Recocido.

Los datos indicados son típicos y una referencia básica, para detalles particulares dirigirse al departamento técnico de Aceros Fortuna al Tel. (0155) 5010-4898