

Composición Química	C%	Cr%	Mo%	W%	V%
	1,35	4,20	4,50	5,80	4,00

### Propiedades y Aplicaciones

Acero súper rápido aleado con W, Cr, Mo y V, producido por el método de pulvimetalurgia que le confiere las siguientes propiedades distintivas en comparación a los aceros de fabricación por acería tradicional:

Una distribución uniforme de carburos muy finos, alta resistencia al desgaste por los carburos de los elementos de aleación, excelente tenacidad por su microestructura (muy superior a los aceros convencionales), muy buenas condiciones para el rectificado aún con su alto contenido de V, muy bajo nivel de microinclusiones no metálicas, uniforme y muy baja deformación en el tratamiento térmico.

Se utiliza tanto para herramientas de corte como para todo instrumental de trabajo en frío. De rendimiento muy superior en aplicaciones como remplazo de 2379 o 2990,

### Condición de Entrega:

Recocido Blando Max 280HB

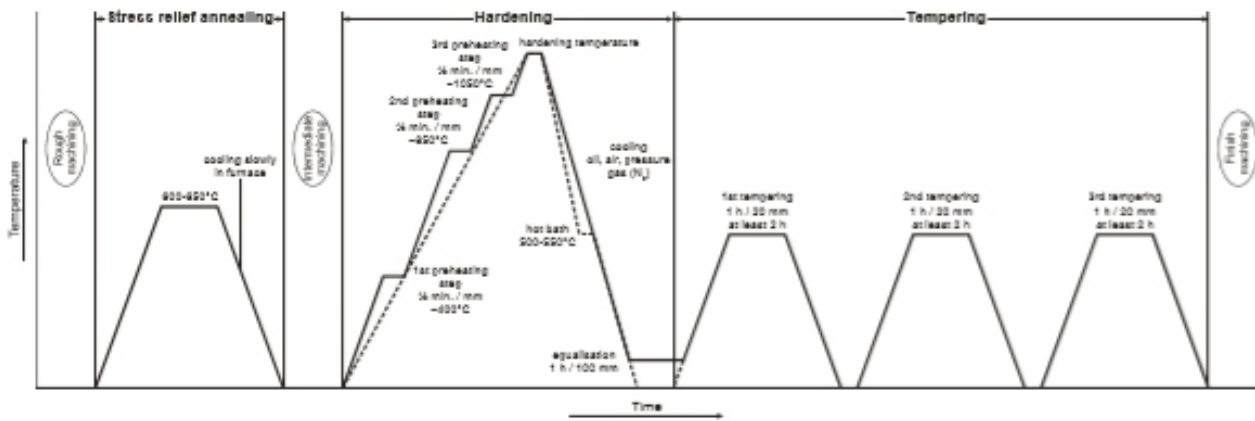
### Propiedades Físicas

Coeficiente de Expansión Térmica	-6				
	$\frac{10^{-6} \text{ m}}{\text{m K}}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
		10,6	11,7	11,9	12,4
Coeficiente de Conductividad Térmica	W				
	$\frac{\text{m K}}$	20°C	350°C	700°C	
		23,5	26,8	26,2	

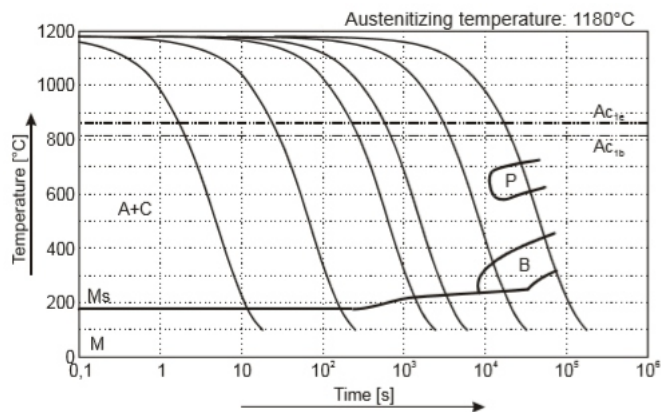
### Tratamiento Térmico

<b>Recocido Blando</b>	<b>Temperatura °C</b>	<b>Enfriamiento</b>	<b>Dureza HB</b>
	870- 900	En Horno	Max.280
<b>Recocido Alivio de Tensiones</b>	<b>Temperatura °C</b>	<b>Enfriamiento</b>	
	600 - 650	En Horno	
<b>Temple</b>	<b>Temperatura °C</b>	<b>Enfriamiento</b>	<b>Revenido</b>
	1180 - 1220	Aceite, Gas a presión(N2), aire ó Sales a 500-550°C	3xVeces (540/590) Max.Resistencia Desgaste
<b>Dureza de Temple:65 HRc</b>	1100 - 1130	Aceite, Gas a presión(N2), aire ó Sales a 500-550°C	3xVeces (540/590) Max.Tenacidad

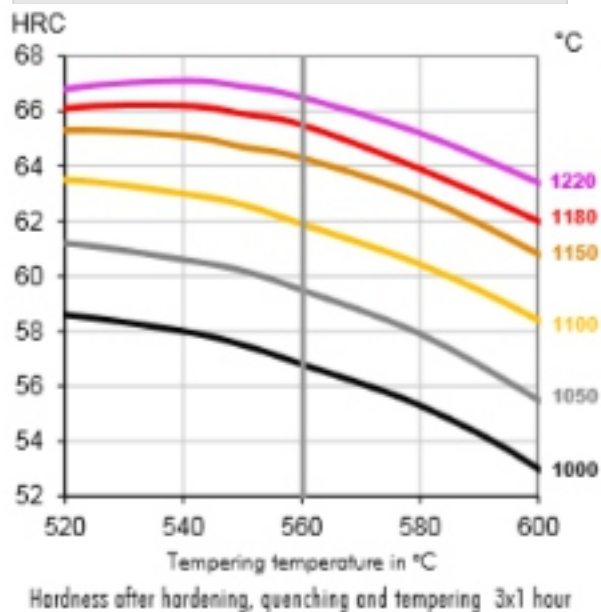
### Ciclo de Tratamiento Térmico



### Diagrama de Transformación de enfriamiento continuo (CCT)



### Diagrama de Revenido





# TSP4

## Acero Rápido Pulvimetalurgico

Nombre: TSP4  
Revisión:1  
Vigencia:03-18  
Hoja: 3 de 3

**Tabla de durezas, Funcion de la temperatura de austenización y tipo de Tratamiento térmico ,para el mismo rango de temperaturas de revenido**

DUREZA +/- 1 HRc	Baño de Sales	Vacío >5 Bar
58	1080	1100
60	1100	1130
62	1140	1170
63	1160	1190
64	1180	1210
65	1200	1220

**NOTA:**

Consulte a nuestro personal técnico para asesorarlo sobre la selección y tratamiento térmico mas adecuado para el mejor rendimiento de vuestro herramental.