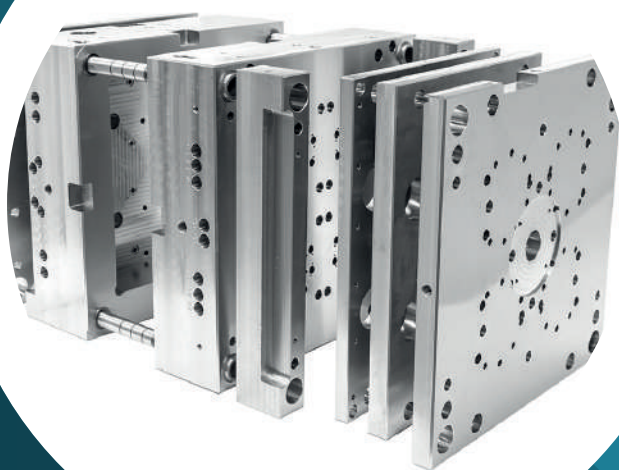




Cía. General de Aceros

Aseguramos su productividad



ACEROS ESPECIALES

Para aplicaciones Industriales

ACERO GRADO
HERRAMIENTA

P20 - 1.2311

Moldes Plásticos



SUMINISTRO
DE MATERIALES



PROCESOS
METALMECANICOS



ASESORÍA
TÉCNICA

Acero Grado Herramienta

Referencia:
P20 - 1.2311

Norma comparable:

EN: 1.2311

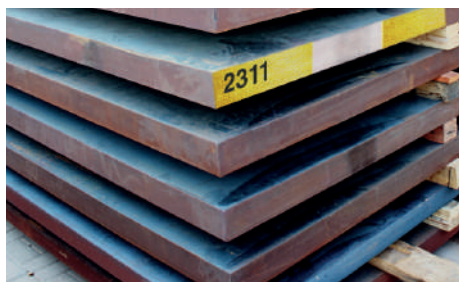
DIN: 40CrMnMo7

AISI: P 20

Composición Química: (Análisis en %)

C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P
0.35 - 0.45	1.30 - 1.60	0.20 - 0.40	1.80 - 2.10	0.15 - 0.25	≤ 0.03	≤ 0.03

Características:



El acero P20 - 1.2311 se emplea en la fabricación de moldes para inyección de plásticos no corrosivos, en las que encontramos propiedades esenciales requeridas en los procesos de fabricación como son; el brillo, templabilidad, tenacidad y dureza de suministro que le permite trabajarlo en las cavidades sin necesidad de un tratamiento térmico posterior.

Este es un acero aleado al cromo, que se suministra bonificado (templado y revenido).

Aplicaciones:



El acero P20 - 1.2311 es utilizado en las siguientes fabricaciones:

- Fabricación de moldes para la inyección de plásticos no corrosivos, ni altamente abrasivos.
- Se utiliza para la inyección de plásticos comerciales como el polietileno, polipropileno y poliestileno.
- Moldes para la industria plástica, con grabado profundo.

Características físicas:



Dureza de suministro:

28 - 32 HRC, 269 - 302 HB



Estado de Suministro: Bonificado

Coeficiente térmica de Expansión (10 ⁻⁶ /K)	20 - 100°C	20 - 500°C
	11.6	14.3
Modulo de elasticidad (GPa)	20°	500°
	34	33
Conductividad Térmica	20°	500°
	212	175

Tolerancias dimensionales

TOLERANCIA	
-0 + 5	-0 + 8

Esesor Original

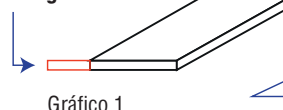


Gráfico 1

Esesor Bloque

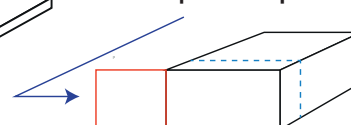


Gráfico 2

*Consulte sobre las tolerancias en el proceso de aserrado para espesores a partir de la apertura de bloque

Observaciones: Toda la información técnica es solo de referencia.

Los datos suministrados están dentro de los rangos promedio de lo exigido por norma o la calidad asociada y no corresponden a los valores exactos para cada material.

Acero Grado Herramienta

Referencia:
P20 - 1.2311

Tratamiento Térmico

El acero P20 - 1.2311 se emplea en el desarrollo de productos en plástico cada vez más grandes y complejos, creando dificultades en el tratamiento térmico del acero seleccionado debido a los cambios dimensionales y al riesgo de las fisuras. Por lo tanto esta es una ventaja que el acero P20 - 1.2311 posee en su estado suministro bonificado.

Este acero está diseñado para usarse en el estado de entrega templado y revenido con una dureza de 28 a 32 HRC, sin embargo, si se está buscando aumentar su dureza **antes del mecanizado** aplique la secuencia de operaciones presentadas a continuación teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

ALIVIO DE TENSIONES			RECOCIDO		
Temperatura °C	Duración	Enfriamiento	Temperatura °C	Duración	Enfriamiento
Aproximadamente 550 °C	1 hora por 50mm del espesor de la pared	Horno	770 - 790 °C	1 Hora por 25 mm del espesor de la pared	Horno

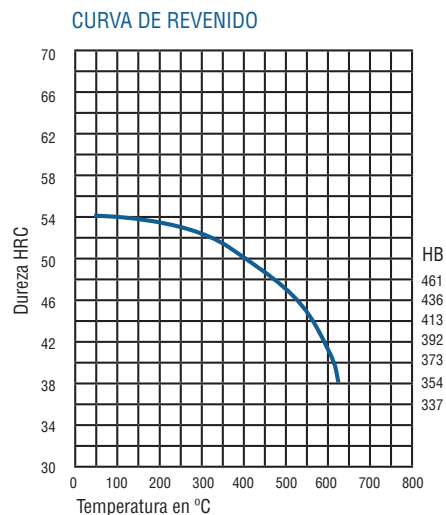
TEMPLE		
Temperatura de temple	Medio de enfriamiento	Duración
850 °C	En aceite, Baños calientes. Max. 54 HRc	1 Hora por 25 mm del espesor de la pared

*El acero debe estar recocido antes del temple

*Revenir mínimo dos veces a la temperatura seleccionada (no inferior a 200)

Proceso de revenido

Elegir la temperatura de revenido de acuerdo a la dureza requerida tomando como referencia la curva de revenido (ver figura). No se recomienda realizar revenidos por debajo de los 200 °C.



Observaciones: Toda la información técnica es solo de referencia.

Los datos suministrados están dentro de los rangos promedio de lo exigido por norma o la calidad asociada y no corresponden a los valores exactos para cada material.

Acero Grado Herramienta

Referencia:
P20 - 1.2311

Alivio de tensiones

Si la pieza sufre durante el proceso de mecanizado un alto nivel de arranque de viruta, se inducirán esfuerzos importantes sobre el acero que provocan tensiones internas y cuando estas superan el límite de elasticidad del acero, son liberadas como deformación. Por lo tanto es necesario controlar el nivel de dichas tensiones (deformaciones) por medio de un recocido, el cual se realiza entre 600 y 650°C durante dos horas y posterior enfriamiento al aire.

Si la pieza adquiere alguna deformación posterior a este tratamiento, fácilmente puede ajustarse su geometría con un mecanizado leve justo antes de enviar a temple.

Nitruración:

El acero P20 - 1.2311 acepta este tipo de tratamiento térmico con el fin de aumentar la resistencia a la abrasión, erosión y corrosión, se recomienda aplicarlo en estado de suministro del material (bonificado 28 – 32 HRc). Este tratamiento se utiliza cuando se va a inyectar plásticos altamente abrasivos y reforzados.

Mecanizado por Electroerosión - EDM (Mecanizado por descarga eléctrica)

Durante la electroerosión se forma en la superficie de las piezas una capa fundida llena de finos poros que pueden ser el principio de grietas que causan fallos prematuros del útil.

La energía de la descarga y el barrido del dieléctrico determinan la profundidad de la frágil zona blanca y de la capa de martensita sin revenir sobre la superficie del acero. A menos que se lleve a cabo un proceso EDM adecuado, estas capas pueden afectar la vida del molde. Un proceso EDM adecuado implica:

- La reducción del amperaje del arco a medida que se alcanza las dimensiones finales de la cavidad.
- Remoción de la capa blanca por medio de pulido.
- Remoción de la capa de martensita sin revenir por medio de un revenido 50°C por debajo del último revenido.

Recomendaciones para mantenimiento

Cuando se baje el molde de la máquina inyectora se debe tener la precaución de limpiar los vapores condensados sobre la superficie del acero, especialmente cuando se trabaja con plásticos químicamente activos como el PVC.

En el mercado existen productos protectores como siliconas o vaselina industrial.





BOGOTÁ D.C.

Av. 68 No. 37B 51 Sur

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 1
aceros@cga.com.co



YUMBO

Calle 15 No. 31-99 Acopi
(Administración y ventas)

Cra. 31A No. 15-59 Acopi
(Despachos)

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 2
Cel: +57 315 403 9222
Cel: +57 314 330 4739
aceros@cga.com.co



MEDELLÍN

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 4
Cel: +57 321 440 1553
aceros@cga.com.co



BUCARAMANGA

Cra. 14 No. 23 - 02

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 3
Cel: +57 312 457 0879
Cel: +57 312 457 0942
aceros@cga.com.co



BARRANQUILLA

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 5
Cel: +57 312 457 0903
aceros@cga.com.co

SERVICIO AL CLIENTE

PBX: +57 (601) 357 0331
Cel: +57 312 457 0895
servicioalcliente@cga.com.co

CONOCE **NUESTRAS SEDES**

