

# Acero SISA 8620

acero grado maquinaria



SISA 8620

## SERVICIO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Color de  
distinción

aluminio

verde

### CARACTERÍSTICAS

Acero grado maquinaria al Níquel-Cromo-Molibdeno para cementado. Ofrece muy buena dureza superficial y gran tenacidad al núcleo. El proceso de cementado se aplica para incrementar el contenido de carbón en la superficie para que con un tratamiento térmico adecuado, la superficie sea substancialmente mas dura que el núcleo.

### COMPOSICIÓN QUÍMICA - % PROMEDIO

C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo
0.20	0.80	0.25	0.60	0.50	0.20

### NORMAS:

SAE / AISI	DIN
8620	1.6523 - 21NiCrMo2

### APLICACIONES TÍPICAS

Cigüeñas	Tornillos Sin Fin
Piñones	Pernos
Engranés	Pistones
Engranés para Reductores	Flechas

*Nota: Estas son algunas de las aplicaciones típicas. No debe intentar su aplicación específica sin un estudio independiente y una evaluación de funcionalidad.*

### PROPIEDADES FÍSICAS

Módulo de Elasticidad 30 psi x 10<sup>6</sup> (207 GPa)

Gravedad Específica (7.84)

Densidad 7840 kg/m<sup>3</sup> (0.283 lb/in<sup>3</sup>)

### TRATAMIENTO TÉRMICO

#### Forjar

1050-850°C (1920-1560°F)

No forjar por debajo de 825°C (1520°F), enfriamiento lento en horno o material termoaislante.

#### Recocer

Calentar a 870°C (1600°F), mantener 2 horas, enfriamiento lento de 30°C (50°F) por hora hasta 650°C (1200°F), dejar enfriar en el horno o en aire quieto a temperatura ambiente.

#### Dureza en Estado Recocido

Aprox. BHN 143/163

#### Relevado de Esfuerzos

**Piezas Recocidas:** Calentar a 1100-1300°F (595-740°C), mantener 2 horas, dejar enfriar en aire quieto.

**Piezas Templadas:** Calentar a 30-55°C (50-100°F) debajo de la temperatura original de revenido, mantener 2 horas, dejar enfriar en aire quieto.

**Enderezado:** Recomendable hacerlo entre 205-425°C (400-800°F)

#### CEMENTAR - Carburizado

En caja o en sales a la profundidad deseada a 880-925°C (1615-1700°F). Enfriamiento en aceite o al ambiente. Revenir inmediatamente.

#### Revenir

Durante 1 hora mínimo a 150-260°C (300-500°F).

El proceso de cementado se aplica para incrementar el contenido de carbón en la superficie para que a través de un tratamiento térmico adecuado, la superficie cementada se vuelve substancialmente mas dura que el núcleo. El proceso combinado de carburizar y de templar por medio del tratamiento térmico es generalmente conocido como "cementado". El proceso de tratamiento térmico es seleccionado para cada aplicación en particular, de acuerdo a las propiedades requeridas tanto en la superficie como en el núcleo. Aunque existen muchos tratamientos térmicos para los aceros de cementado, los siguientes tratamientos son algunos de los típicamente usados.

## SISA 8620

La temperatura de cementado comúnmente usada para el acero SISA 8620 es de 880-925°C (1615-1700°F). Deben proveerse temperaturas uniformes para producir un cementado y temple uniforme y para disminuir la distorsión. Es más importante que la temperatura del acero sea mantenida que solo la temperatura del horno. Revenir inmediatamente.

### **Enfriamiento directo desde la caja de cementado:**

Este tratamiento es aplicado al enfriar en aceite directo a partir de la temperatura de cementado de 925°C (1700°F). El núcleo quedara totalmente endurecido pero con grano burdo. La superficie queda endurecida al grado de que no se marca con la lima, siempre y cuando el contenido de carbón sea alto durante la operación de cementado.

### **Enfriamiento en la caja de cementado a partir de la temperatura de cementado, recalentar por arriba de la temperatura critica superior del núcleo y enfriar:**

Este tratamiento se aplica al enfriar la pieza en la caja de cementado hasta temperatura ambiente a partir de la temperatura de cementado de 925°C (1700°F).

Posteriormente, la pieza es calentada arriba de 835°C (1535°F) y enfriada al aceite. El grano del núcleo será refinado y exhibirá la máxima dureza y resistencia. La superficie será endurecida y el grano algo crecido.

### **Enfriamiento a partir de la temperatura de cementado en la caja de cementado, recalentar por arriba de la temperatura crítica baja de la superficie y enfriar:**

Este tratamiento es aplicado al dejar que la pieza se enfríe en la caja a partir de la temperatura de cementado de 925°C (1700°F). Posteriormente la pieza es recalentada arriba de 730°C (1350°F) y enfriada al aceite para endurecer y refinar el grano de la superficie.

El grano del núcleo estará sin refinar, blando y maquinable y la superficie estará endurecida.

### **Enfriamiento a partir de la temperatura de cementado en la caja de cementado. Recalentar por arriba de la temperatura crítica alta del núcleo y enfriar. Nuevamente recalentar por arriba de la temperatura crítica baja de la superficie y enfriar:**

Este tratamiento es aplicado al dejar que la pieza se enfríe en la caja a partir de la temperatura de cementado de 925°C (1700°F). Posteriormente la pieza es recalentada por arriba de 835°C (1535°F) y enfriada al aceite para refinar el grano del núcleo. La pieza es nuevamente recalentada a 730°C (1350°F) y enfriada al aceite para refinar el grano de la superficie. Por este método de doble calentado y enfriado, se obtiene refinación de grano tanto en el núcleo como en la superficie. El núcleo con grano refinado será blando y maquinable con tenacidad máxima y resistencia al impacto. La superficie con grano refinado será endurecida para obtener resistencia al desgaste.

### **REVENIR**

El revenir piezas cementadas a 150°C (300°F), resulta en virtualmente ninguna pérdida de dureza superficial. En caso de que se pueda tolerar algo de perdida de dureza, la tenacidad se puede incrementar reviniendo a temperaturas superiores, hasta de 260°C (500°F).

### **TEMPLAR**

840-860°C (1540-1580°F), al aceite o agua. Si por alguna razón el acero SISA 8620 es templado tal cual (**enfriado al agua o al aceite sin cementar**), el revenido es efectuado a 200-700°C (400-1300°F). Se obtiene mayor dureza usando las temperaturas mas bajas de revenido.

Revenir inmediatamente durante 1 hora mínimo.

*Nota: Las propiedades indicadas en esta hoja técnica son valores típicos. Variaciones normales en la química, tamaño y condiciones de tratamiento térmico pueden producir desviaciones de estos valores. Para datos adicionales o asistencia en ingeniería metalúrgica, favor de acudir al departamento técnico de SISA.*



Servicio Industrial, S.A. de C.V.

[www.acerosisa.com.mx](http://www.acerosisa.com.mx)

**Aceros Especiales Grados Herramienta y Maquinaria**  
**Aceros SISA-MET® de Metalurgia en Polvo (PM)**  
**Piezas Industriales Forjadas**

**Ciudad de México:** Naranjos 6 - Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan - cp 53569, Estado de México  
Tel - (55) 5576-4011 Fax - (55) 5576-4997 [sisa@sisa1.com.mx](mailto:sisa@sisa1.com.mx)

**Monterrey:** Guerrero Norte 4120 - Col. del Norte, Monterrey - cp 64500, Nuevo León  
Tel - (81) 8351-7220 Fax - (81) 8351-2981 [sisamty@sisa1.com.mx](mailto:sisamty@sisa1.com.mx)