

## ACERO AISI-SAE 4140 (UNS G41400)

**1. Descripción:** es un acero medio carbono aleado con cromo y molibdeno de alta templabilidad y buena resistencia a la fatiga, abrasión e impacto. Este acero puede ser nitrurado para darle mayor resistencia a la abrasión. Es susceptible al endurecimiento por tratamiento térmico.

**2. Normas** involucradas: ASTM 322

**3. Propiedades mecánicas:** Dureza 275 - 320 HB (29 – 34 HRc)

Esfuerzo a la fluencia: 690 MPa (100 KSI)

Esfuerzo máximo: 900 - 1050 MPa (130 - 152 KSI)

Elongación mínima 12% Reducción de área mínima 50%

**4. Propiedades físicas:** Densidad 7.85 g/cm<sup>3</sup> (0.284 lb/in<sup>3</sup>)

**5. Propiedades químicas:** 0.38 - 0.43% C

0.75 – 1.00 % Mn

0.80 – 1.10 % Cr

0.15 – 0.25 % Mo

0.15 – 0.35 % Si 0.04 % P máx

0.05 % S máx

**6. Usos:** se usa para piñones pequeños, tijeras, tornillo de alta resistencia, espárragos, guías, seguidores de leva, ejes reductores, cinceles.

**7. Tratamientos térmicos:** se austeniza a temperatura entre 830 - 850 °C y se da temple en aceite. El revenido se da por dos horas a 200°C para obtener dureza de 57 HRc y si se da a 315°C la dureza será de 50 HRc. Para recocido se calienta entre 680 – 720°C con dos horas de mantenimiento, luego se enfría a 15°C por hora hasta 600°C y se termina enfriando al aire tranquilo. Para el alivio de tensiones se calienta entre 450 – 650°C y se mantiene entre ½ y 2 horas. Se enfría en el horno hasta 450°C y luego se deja enfriar al aire tranquilo.