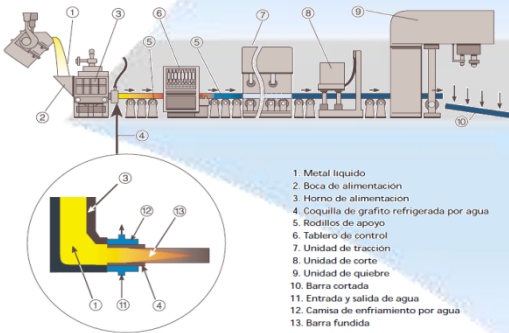


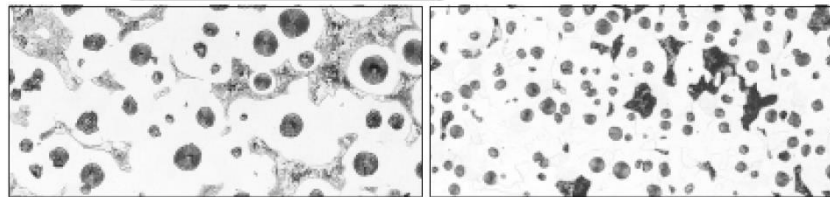
Estado de Suministro: Fundición por proceso de colada continua

Formas y color:



**Características:** Es un hierro nodular con grafito tipo I y II, en una matriz ferrítica/perlítica obtenida bruta de fundición o por tratamiento térmico. Este material posee límite de resistencia a la tracción y límite de fluencia similares a los aceros SAE 1030 laminados en caliente. Sus principales características son la buena maquinabilidad, buen acabado superficial y resistencia a la estanqueidad. Esta especificación es similar a la ASTM A536 clase 65-45-12.

**Microestructura:** La microestructura típica está compuesto de grafito esférico, formas I y II, tamaño 5 - 8. La matriz es esencialmente ferrítica con aproximadamente un 25% de perlita y un máximo de 5% de carburos dispersos.



Microestructura típica en el núcleo

Microestructura típica en la periferia

**Composición química (% en peso):** Las propiedades mecánicas dependen de la composición química. El análisis químico se refiere a muestras tomadas del horno de fusión y podrán variar ligeramente cuando son comparadas con la composición química de la pieza.

%C*	%Si	%Mn	%P	%S	%Mg**
3.30	2.40	-	-	-	0.03
4.00	3.10	0.20	0.10	0.02	0.05

\*Los rangos de carbono son especificados para cada grupo de medidas y la variación dentro de la misma es de aproximadamente un 0,20%. \*\*Se adiciona Mg para promover la obtención del grafito esférico.

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.

**Propiedades Mecánicas:**

Dimensiones		Dureza
Pulgadas	Milímetros	Brinell (HB)
11.000 – 2.000	25.4 – 50.8	143 - 217
2.001 – 21.000	50.8 - 533.4	143 - 207

**Límite de resistencia a la tracción:** 65000 PSI (450 MPa) min.  
**Límite de fluencia:** 45.000 PSI (310 MPa) min.  
**Alargamiento:** 12% min.

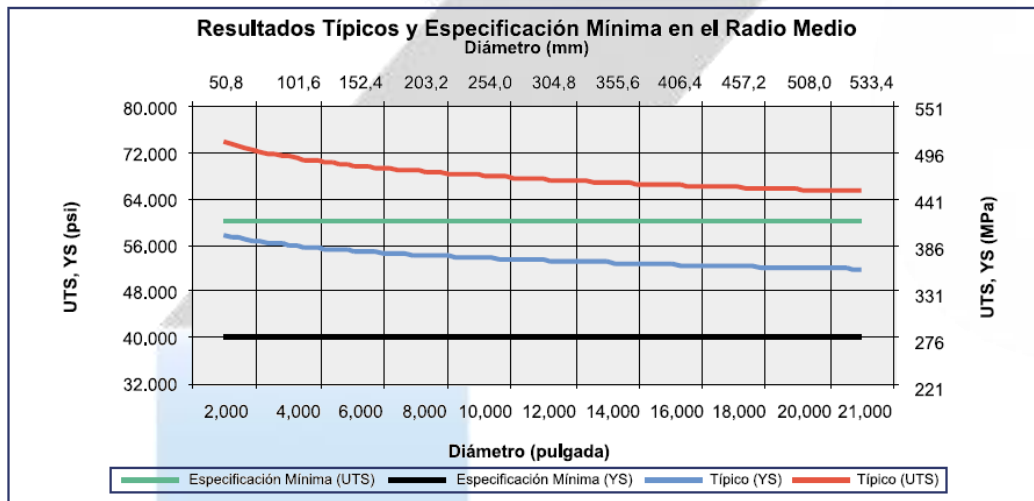




Figura 1 – Límite de resistencia a la tracción y límite de fluencia (resultados típicos y especificaciones mínimas)

**Tratamiento térmico:** puede templarse en aceite para alcanzar una dureza de aproximadamente 45 HRC. Este material no es recomendable para hacer endurecimiento superficial tales como llama y tratamiento térmico por inducción. Cuando se requiere una dureza superficial alta, se recomienda un tratamiento térmico de nitruración.

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.



### Aplicaciones

<p><b>VERSA – BAR FE 45012</b></p> 	<p>Las principales características del hierro nodular en las clases 60- 40-18 y 65-45-12, con matriz ferrítica y ferrítica/ perlítica son la buena maquinabilidad, excelente acabado superficial y excelente estanqueidad. Tienen límite de resistencia a la tracción y alargamiento similares a los aceros SAE 1020/ 1030. Esta clase es buena para aplicaciones tales como componentes de máquinas que suelen sufrir impactos y que sean resistentes a las fracturas.</p> <p>Es una excelente elección para componentes hidráulicos que operan a altas presiones tales como manifolds, pistones, tapas de cilindros, camisas de inyectores, bombas hidráulicas y moldes.</p>
<p><b>VERSA - BAR FE 55006 Y FE 70002</b></p> 	<p>El hierro nodular perlítico/ferrítico y nodular perlítico clases 80-55-06 y 100-70-03 poseen óptima templabilidad, elevadas propiedades mecánicas, límite de resistencia a la tracción y alargamiento similar a la de los aceros SAE 1040/1045. Esto hace que esas clases sean una buena elección para aplicaciones de componentes de máquinas que exijan resistencia al desgaste y tratamientos térmicos superficiales. Algunos ejemplos: engranajes, ejes, pernos para eje, tuercas, cuerpos molidores, vástagos de pistón, cojinetes, asientos de válvula, entre otros.</p>

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.