



MOLINA ARROTEA 1150 - LOMAS DE ZAMORA (1832) - BUENOS AIRES – ARGENTINA

C.U.I.T.: 30-50404364-5

TEL: 0054 11 4243 5823 / 4392 4278

FAX: 0054 11 4292 0965

MAIL: [ventas@tubulon.com.ar](mailto:ventas@tubulon.com.ar)

**NUEVA** WEB: [www.tubulon.com.ar](http://www.tubulon.com.ar)

## EQUIVALENCIA DE NORMAS INTERNACIONALES

<b>SAE</b>	<b>DIN / ISO</b>	<b>ASTM</b>
Sociedad de Ingenieros Automotrices	Comité de Normas Alemán Org. Intern.de Estandarización	Instituto de Normas Nacionales Americanas
Normas de Grado	Normas de clase	Normas de Grado
Mercado Americano	Mercado Europeo	Mercado Americano
Medidas en pulgadas	Medidas métricas	Métricas y pulgadas
<b>GRADO 2</b> Acero de bajo carbono (Acero 1018)	<b>CLASE 5.5 / 5.8</b> Acero de bajo carbono (Resist. Tracción: 60 kgs/mm <sup>2</sup> )	<b>A 324 - A563</b>
<b>INOXIDABLE (A2-A4)</b>	(Resist. Tracción: 70 kgs/mm <sup>2</sup> )	Relación kg-N (/mm <sup>2</sup> ): 1 kgs = 9.80665 N
<b>GRADO 5</b> Acero medio carbono (con tratamiento térmico) (Acero 1038/1041)	<b>CLASE 8.8</b> Acero medio carbono con tratamiento térmico (Resist. Tracción: 80 kgs/mm <sup>2</sup> )	<b>A 325 Tipo1</b> <b>Tuerca 2H</b> <b>Arandela F436</b>
<b>GRADO 8</b> Acero medio carbono (con tratamiento térmico) (Acero 4140/8740)	<b>CLASE 10.9 (10K)</b> Acero medio carbono con tratamiento térmico (Resist. Tracción: 100 kgs/mm <sup>2</sup> )	<b>A 490 Tipo 1</b> (diámetros chicos)
<b>GRADO &gt;8</b> Acero Aleado medio carbono (4140/8740)	<b>CLASE 12.9 (12K)</b> Acero aleado y revenido (Resist. Tracción: 120 kgs/mm <sup>2</sup> )	<b>A 490 Tipo 1</b>



MOLINA ARROTEA 1150 - LOMAS DE ZAMORA (1832) - BUENOS AIRES – ARGENTINA

C.U.I.T.: 30-50404364-5

TEL: 0054 11 4243 5823 / 4392 4278

MAIL: [ventas@tubulon.com.ar](mailto:ventas@tubulon.com.ar)

FAX: 0054 11 4292 0965

**NUEVA** WEB: [www.tubulon.com.ar](http://www.tubulon.com.ar)

## USOS

- Acero bajo carbono SAE 1010: Para tornillos, tuercas, pernos, birlos y remaches para *uso general* > **Grado 4.6**.
- Acero bajo carbono 1213-12L14: Para la fabricación de tuercas máquinas de *uso general* > DIN **Grado 2**
- Acero bajo carbono 1018: Para la fabricación de *tornillos de resistencia media* > DIN **Grado 5.6, Grado 5.8**.
- Acero inoxidable: Para industrias determinadas como químicas y alimenticias > Resistencia entre **Grado 5.6 y Grado 8.8**
- Acero de medio carbono 1038-1041-1045: En la fabricación de *tornillos y tuercas de alta resistencia* y para *uso estructural* > **ASTM-325** Tipo 1, DIN **Grado 8.8, Grado 8.8 y 9.8**
- Acero aleado de medio carbono 4140-8740: fabricación de tornillos Grado 8 y tornillos y espárragos de *muy alta* resistencia y para *uso estructural* > **ASTM-A-490** Tipo 1, ASTM-A-193 Grados **B16**, DIN **Grados 10.9 y 12.9**

## RELACION CON NORMAS IRAM

(Instituto Argentino de Normalización y Certificación)

- IRAM 5464 (ISO 7412) Bulones estructurales de cabeza hexagonal de alta resistencia- Clases ISO **8.8 y 10.9**.
- IRAM 5465 (ISO 4775) Tuercas hexagonales para bulones estructurales de alta resistencia- clases ISO **8.8 y 10.9**.
- IRAM 5466 (ISO 7415) Arandelas planas para bulones estructurales de alta resistencia, endurecidas y templadas.
- IRAM 5467 (ISO 7416) Arandelas planas para bulones estructurales de alta resistencia, biseladas, endurecidas y templadas.
- IRAM 5453 (**ASTM A325**) Bulones estructurales de acero con tratamiento térmico Fu mínimo: 825 – 725 MPa - Tipo A 325.
- IRAM 5455 (**ASTM A490**) Bulones estructurales de acero con tratamiento térmico Fu mínimo: 1035 MPa - Tipo A 490.
- IRAM 5456 (ASTM A563) Tuercas de aceros al carbono y aleados.
- IRAM 5457 (ASTM F436) Arandelas de acero endurecidas.
- IRAM 5451 (**ASTM A194/A194M**) Tuercas de aceros al carbono y aleadas para bulones en servicio bajo alta presión y altas temperaturas > **2H**.



MOLINA ARROTEA 1150 - LOMAS DE ZAMORA (1832) - BUENOS AIRES – ARGENTINA

C.U.I.T.: 30-50404364-5

TEL: 0054 11 4243 5823 / 4392 4278

MAIL: [ventas@tubulon.com.ar](mailto:ventas@tubulon.com.ar)

FAX: 0054 11 4292 0965

**NUEVA** WEB: [www.tubulon.com.ar](http://www.tubulon.com.ar)

## NORMAS DIN / ISO ¿QUE SIGNIFICA LA CLASE DE ACERO?

**RELACION Kgs-N (/mm<sup>2</sup>): 1 kgs = 9.80665 N**

- Calidad 5.6  
5 -> 500 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
6 -> 300 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 5.8  
5 -> 500 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
8 -> 400 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 6.8  
6 -> 600 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
8 -> 480 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 8.8  
8 -> 800 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
8 -> 640 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 9.8  
9 -> 900 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
8 -> 720 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 10.9  
10 -> 1000 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
9 -> 900 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico
- Calidad 12.9  
12 -> 1200 N/mm<sup>2</sup> de resistencia a la tracción  
9 -> 1080 N/mm<sup>2</sup> de limite elástico