

MÁS DE 50 AÑOS
DE EXPERIENCIA

CALIDAD, CONFIANZA
Y SERVICIO

LA BULONERA de VILA

SOLUCIONES EN BULONERÍA
Y FIJACIONES INDUSTRIALES

CATÁLOGO TÉCNICO

BULONES, TUERCAS Y FIJACIONES



RESISTENCIA
GARANTIZADA



ROSCA PRECISA
Y CONFIABLE



CALIDAD
ASEGURADA



NORMAS Y
DIMENSIONES

DIN | BSW | MA-MB
UNC | UNF



TABLAS TÉCNICAS

MEDIDAS | TORQUES
AGUJEROS | CONVERSIONES
Y MÁS



CALIDADES
Y GRADOS

MÉTRICOS | PULGADA
ACERO AL CARBONO
E INOXIDABLE



EQUIVALENCIAS
Y COMPATIBILIDAD

TABLAS DE EQUIVALENCIA
DE NORMAS
COMPATIBILIDAD DE ROSCAS



CALIDAD
Y SERVICIO

PRODUCTOS CONFIABLES
PARA LAS APLICACIONES
MÁS EXIGENTES



J.M. ROSA 7865
(Colectora Sur) Circunvalación y Oroño
Rosario, Santa Fe - Argentina



341 446 9900



ventas@labuloneradevila.com.ar



www.labuloneradevila.com.ar

NORMAS DE BULONES Y TUERCAS

Fabricadas en acero al carbono.

Calidades y terminaciones según requerimiento.



RESISTENCIA
GARANTIZADA



ROSCA PRECISA
Y CONFIABLE



CALIDAD
ASEGURADA



NORMAS Y DIMENSIONES

1 DIN

NORMA ALEMANA

Estándar internacional
más utilizado en Europa.

Gran variedad de
medidas y aplicaciones
industriales.

BULONES SEGÚN NORMA DIN

NORMA	DESCRIPCIÓN
DIN 933	Bulón cabeza hexagonal – Rosca parcial
DIN 931	Bulón cabeza hexagonal – Rosca total
DIN 961	Bulón cabeza hexagonal – Rosca total (baja)
DIN 7991	Bulón Allen cabeza avellanada
DIN 912	Bulón Allen cabeza cilíndrica
DIN 6914	Bulón Allen cabeza cilíndrica – Rosca parcial
DIN 7984	Bulón Allen cabeza cilíndrica baja
DIN 7380	Bulón Allen cabeza botón
DIN 913	Bulón prisionero punta plana
DIN 914	Bulón prisionero punta cónica
DIN 915	Bulón prisionero punta cónica con tetón
DIN 976	Varilla roscada

TUERCAS SEGÚN NORMA DIN

NORMA	DESCRIPCIÓN
DIN 934	Tuerca hexagonal
DIN 933 (ISO 4032)	Tuerca hexagonal – Serie normal
DIN 439	Tuerca hexagonal baja
DIN 985	Tuerca autofrenante (con inserto de nylon)
DIN 980	Tuerca autofrenante metálica
DIN 936	Tuerca de seguridad (castillo)
DIN 1587	Tuerca ciega (capuchón)
DIN 929	Tuerca soldable
DIN 315	Tuerca mariposa
DIN 546	Tuerca ranurada
DIN 6923	Tuerca con arandela flange
DIN 6888	Tuerca cuadrada

OTRAS NORMAS DIN PARA BULONES ESPECIALES



BULONES CARROCEROS

NORMA	DESCRIPCIÓN
DIN 603	Bulón carroceros cabeza redonda cuello cuadrado – Rosca parcial
DIN 604	Bulón carroceros cabeza redonda cuello cuadrado – Rosca total



BULONES CON FLANGE

NORMA	DESCRIPCIÓN
DIN 6921	Bulón hexagonal con flange – Rosca parcial
DIN 6922	Bulón hexagonal con flange – Rosca total

2 UNC - UNF

NORMA AMERICANA UNIFICADA

Rosca en pulgadas con
perfil de 60°.

UNC: paso grueso

UNF: paso fino

Muy utilizada en
aplicaciones generales
e industriales.

BULONES SEGÚN NORMA UNC - UNF

NORMA	DESCRIPCIÓN
ANSI B18.2.1	Bulón cabeza hexagonal – UNC (Rosca gruesa)
ANSI B18.2.2	Bulón cabeza hexagonal – UNF (Rosca fina)
ANSI B18.3	Bulón Allen cabeza cilíndrica – UNC / UNF
ANSI B18.4	Bulón Allen cabeza avellanada – UNC / UNF
ANSI B18.6.3	Bulón cabeza redonda cuello cuadrado – UNC
ANSI B18.31.2	Bulón prisionero punta cónica – UNC / UNF
ANSI B18.22.1	Varilla roscada – UNC
ANSI B18.22.2	Varilla roscada – UNF

TUERCAS SEGÚN NORMA UNC - UNF

NORMA	DESCRIPCIÓN
ANSI B18.2.2	Tuerca hexagonal – UNC / UNF
ANSI B18.16.6	Tuerca autofrenante (nylon) – UNC / UNF
ANSI B18.2.2 (Tipo 2)	Tuerca pesada (cuerpo grande) – UNC / UNF
ANSI B18.2.6	Tuerca de seguridad (castillo) – UNC / UNF
ANSI B18.2.9	Tuerca mariposa – UNC / UNF
ANSI B18.2.7	Tuerca cuadrada – UNC / UNF

3 BSW

NORMA BRITÁNICA WHITWORTH

Rosca en pulgadas con
perfil Whitworth (55°).

Utilizada en aplicaciones
estructurales y
maquinaria en general.

BULONES SEGÚN NORMA BSW (WHITWORTH)

NORMA	DESCRIPCIÓN
ANSI/ASME B18.2.1	Bulón cabeza hexagonal – Rosca BSW
BS 1768	Bulón cabeza hexagonal – Rosca Whitworth
BS 3255	Bulón cabeza hexagonal pesado – Rosca Whitworth
BS 4882	Bulón Allen cabeza cilíndrica – Rosca Whitworth
BS 6109	Bulón Allen cabeza avellanada – Rosca Whitworth
BS 4183	Bulón Allen cabeza botón – Rosca Whitworth
BS 4184	Bulón prisionero punta cónica – Rosca Whitworth
BS 4190	Varilla roscada – Rosca Whitworth

TUERCAS SEGÚN NORMA BSW (WHITWORTH)

NORMA	DESCRIPCIÓN
ANSI/ASME B18.2.2	Tuerca hexagonal pesada – Rosca BSW
ANSI B182.2	Tuerca cuerpo grande (pesada) – Rosca BSW
BS 1063	Tuerca hexagonal pesada – Rosca Whitworth
BS 1769	Tuerca hexagonal alta
BS 1882	Tuerca de seguridad (castillo)
BS 3692	Tuerca ciega (capuchón)
BS 4181	Tuerca mariposa
BS 4568	Tuerca cuadrada

4 MA - MB

NORMA MÉTRICA ARGENTINA

Rosca métrica de paso
grueso (MA) y paso fino
(MB). Norma IRAM,
ampliamente utilizada
en la industria nacional.

BULONES SEGÚN NORMA MA - MB

NORMA	DESCRIPCIÓN
IRAM 5007 (MA)	Bulón cabeza hexagonal – Rosca métrica paso grueso
IRAM 5008 (MB)	Bulón cabeza hexagonal – Rosca métrica paso fino
IRAM 5012 (MA)	Bulón Allen cabeza cilíndrica – Rosca métrica paso grueso
IRAM 5013 (MB)	Bulón Allen cabeza cilíndrica – Rosca métrica paso fino
IRAM 5016	Bulón Allen cabeza avellanada
IRAM 5017	Bulón Allen cabeza botón
IRAM 5018	Bulón prisionero punta plana
IRAM 5019	Bulón prisionero punta cónica
IRAM 5020	Varilla roscada

TUERCAS SEGÚN NORMA MA - MB

NORMA	DESCRIPCIÓN
IRAM 5107 (MA)	Tuerca hexagonal – Rosca métrica paso grueso
IRAM 5108 (MB)	Tuerca hexagonal – Rosca métrica paso fino
IRAM 5111	Tuerca alta
IRAM 5116	Tuerca autofrenante (con inserto de nylon)
IRAM 5113	Tuerca de seguridad (castillo)
IRAM 5118	Tuerca ciega (capuchón)
IRAM 5122	Tuerca mariposa
IRAM 5124	Tuerca cuadrada



INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Las dimensiones están expresadas en milímetros
- (en MA - MB) y pulgadas (en BSW, UNC - UNF).
- Consulte por otras medidas y calidades.
- Fabricaciones especiales según plano o muestra.



USOS TÍPICOS

- Construcciones metálicas
- Maquinaria y equipos
- Industria automotriz
- Instalaciones industriales
- Montajes y estructuras



CONTROL DE CALIDAD

Todas nuestras tuercas y bulones cumplen
con las normas internacionales de fabricación
y son sometidos a estrictos controles
dimensionales y de calidad.



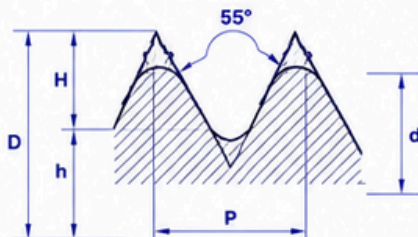
ROSCAS BSW - BSF

NORMA BRITÁNICA WHITWORTH

Dimensiones de roscas según norma BS 84.
Rosca Whitworth para aplicaciones generales.
Medidas en pulgadas.



PERFIL DE ROSCA WHITWORTH 55°



P = Paso de rosca
H = Altura fundamental del triángulo
h = Altura útil de la rosca = 0,640 H
D = Diámetro exterior (mayor)
d = Diámetro interior (menor)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ✓ Ángulo del filete: 55°
- ✓ Unidad: pulgadas
- ✓ Rosca a paso grueso: BSW (British Standard Whitworth)
- ✓ Rosca a paso fino: BSF (British Standard Fine)
- ✓ Perfil en pulgadas y dimensiones según norma BS 84
- ✓ Aplicación: uniones mecánicas, maquinaria, equipos y estructuras en general.

ROSCAS BSW - PASO GRUESO (COARSE)

Diámetro nominal (pulg)	Hilos por pulgada (TPI)	Paso P (pulg)	Diámetro exterior (mayor) D		Diámetro interior (menor) d	
			Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
1/8	40	0,0250	0,405	0,389	0,325	0,302
3/16	24	0,0417	0,538	0,518	0,438	0,411
1/4	20	0,0500	0,675	0,652	0,562	0,532
5/16	18	0,0556	0,807	0,781	0,688	0,655
3/8	16	0,0625	0,938	0,909	0,813	0,778
7/16	14	0,0714	1,072	1,040	0,938	0,899
1/2	12	0,0833	1,209	1,174	1,063	1,020
9/16	12	0,0833	1,344	1,306	1,188	1,140
5/8	11	0,0909	1,479	1,438	1,314	1,262
3/4	10	0,1000	1,747	1,701	1,567	1,511
7/8	9	0,1111	2,016	1,964	1,817	1,753
1	8	0,1250	2,284	2,219	2,067	1,996
1 1/8	7	0,1429	2,591	2,516	2,342	2,263
1 1/4	7	0,1429	2,872	2,794	2,620	2,541
1 3/8	6	0,1667	3,197	3,110	2,928	2,838
1 1/2	6	0,1667	3,478	3,386	3,209	3,119

ROSCAS BSF - PASO FINO (FINE)

Diámetro nominal (pulg)	Hilos por pulgada (TPI)	Paso P (pulg)	Diámetro exterior (mayor) D		Diámetro interior (menor) d	
			Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
1/8	48	0,0208	0,405	0,389	0,336	0,313
3/16	32	0,0313	0,538	0,518	0,459	0,436
1/4	26	0,0385	0,675	0,652	0,570	0,547
5/16	22	0,0455	0,807	0,781	0,698	0,674
3/8	20	0,0500	0,938	0,909	0,823	0,799
7/16	18	0,0556	1,072	1,040	0,949	0,924
1/2	16	0,0625	1,209	1,174	1,075	1,049
9/16	16	0,0625	1,344	1,306	1,200	1,175
5/8	14	0,0714	1,479	1,438	1,327	1,301
3/4	12	0,0833	1,747	1,701	1,580	1,553
7/8	11	0,0909	2,016	1,964	1,830	1,803
1	10	0,1000	2,284	2,219	2,082	2,052
1 1/8	9	0,1111	2,591	2,516	2,360	2,330
1 1/4	9	0,1111	2,872	2,794	2,638	2,608
1 3/8	8	0,1250	3,197	3,110	2,951	2,921
1 1/2	8	0,1250	3,478	3,386	3,232	3,202

TOLERANCIAS GENERALES

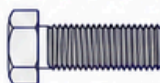
Clase	Diámetro exterior (D) (desviación)	Diámetro interior (d) (desviación)
A (ajuste libre)	± 0,005	± 0,005
B (ajuste medio)	± 0,004	± 0,004
C (ajuste preciso)	± 0,003	± 0,003

DESIGNACIÓN DE ROSCAS WHITWORTH

La designación se realiza indicando el diámetro nominal en pulgadas y el tipo de rosca (BSW o BSF).

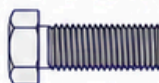
Ejemplos:

1/2" BSW



Rosca Whitworth
paso grueso

1/2" BSF



Rosca Whitworth
paso fino

IDENTIFICACIÓN DE MARCAS EN LA CABEZA (GRADO SAE)

GRADO 2



Sin marcas
(Uso general)

GRADO 5



Tres marcas
(Alta resistencia)

GRADO 8



Cinco marcas
(Máxima resistencia)



NOTAS IMPORTANTES

- Verificar siempre el tipo de rosca (BSW o BSF) antes de seleccionar tuercas o componentes.
- No son compatibles entre sí ni con roscas métricas o UNC/UNF.
- Para mayor seguridad utilizar arandelas planas o de presión según corresponda.



NORMA DE REFERENCIA

- BS 84 - British Standard Whitworth Screw Threads
- ISO 228-1 (roscas no de estanqueidad)
- Consulte con nuestro departamento técnico ante dudas.

NORMA ASTM A325

BULONES ESTRUCTURALES

Los bulones ASTM A325 están diseñados para uniones estructurales de acero. Cumplen con los requisitos de la norma ASTM A325 / A325M.

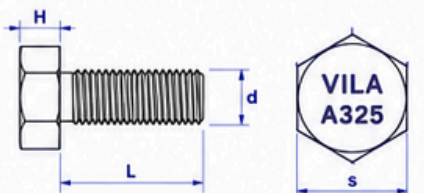
Recomendados para estructuras metálicas, puentes, edificios y aplicaciones de alta exigencia.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Norma: ASTM A325 / A325M
- Material: Acero al carbono medio
- Tratamiento térmico: Temple y revenido
- Acabado: Negro (aceitado)
- Sistema: Pulgadas UNC
- Uso: Uniones estructurales de alta resistencia
- Identificación en la cabeza: VILA A325

ESQUEMA Y DIMENSIONES



d = Diámetro nominal
L = Longitud del bulón
H = Altura de la cabeza
k = Diámetro de la cabeza
s = Ancho entre caras

DIMENSIONES (PULGADAS)

Diámetro (d)	Diámetro de la cabeza (k)		Altura de la cabeza (H)		Ancho entre caras (s)		Paso UNC	Hilos por pulg.
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
1/2	0,875	0,850	0,334	0,302	0,750	0,736	0,13	13
5/8	1,062	1,031	0,412	0,375	0,938	0,919	0,11	11
3/4	1,250	1,212	0,491	0,448	1,125	1,102	0,10	10
7/8	1,438	1,394	0,569	0,523	1,312	1,285	0,09	9
1	1,625	1,575	0,647	0,597	1,500	1,469	0,08	8
1 1/8	1,812	1,756	0,725	0,671	1,688	1,652	0,07	7
1 1/4	2,000	1,938	0,804	0,746	1,875	1,836	0,07	7
1 3/8	2,188	2,119	0,882	0,820	2,062	2,019	0,06	6
1 1/2	2,375	2,300	0,960	0,894	2,250	2,202	0,06	6

PROPIEDADES MECÁNICAS ASTM A325

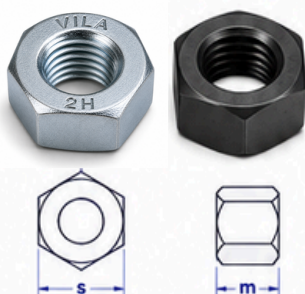
Propiedad	Requisito
Resistencia a la tracción mínima	120 ksi (827 MPa)
Límite elástico mínimo	92 ksi (634 MPa)
Elongación mínima en 2" (50,8 mm)	12 %
Reducción de área mínima	30 %
Dureza Rockwell C	30 - 45 HRC



IMPORTANTE

Los bulones ASTM A325 deben ser utilizados con tuercas pesadas ASTM A563 grado 2H y arandelas ASTM F436 para asegurar el desempeño estructural de la unión.

TUERCAS PESADAS ASTM A563 - GRADO 2H



CARACTERÍSTICAS

- Norma: ASTM A563
- Grado: 2H
- Material: Acero al carbono
- Acabado: Negro (aceitado)
- Rosca: UNC
- Tuerca pesada para uso estructural

DIMENSIONES DE TUERCAS 2H (PULGADAS)

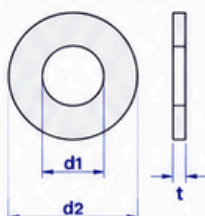
Diámetro nominal (d)	Ancho entre caras (s)		Altura (m)	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
1/2	7/8	27/32	31/64	17/32
5/8	1 1/16	1	37/64	39/64
3/4	1 1/4	1 3/16	29/32	15/16
7/8	1 7/16	1 3/8	1 1/4	1 1/16
1	1 5/8	1 9/16	1 5/8	1 9/16
1 1/8	1 13/16	1 3/4	1 11/16	1 13/16
1 1/4	2	1 15/16	1 21/16	1 23/16
1 3/8	2 3/16	2 1/8	1 29/16	1 31/16
1 1/2	2 3/8	2 5/16	1 37/16	1 39/16

ARANDELAS ASTM F436



CARACTERÍSTICAS

- Norma: ASTM F436
- Tipo: Arandela plana estructural
- Material: Acero al carbono
- Dureza: 200 - 300 HB
- Acabado: Negro (aceitado)
- Uso: Con bulones A325 para uniones estructurales



DIMENSIONES DE ARANDELAS F436 (PULGADAS)

Diámetro nominal (d)	d1 (agujero) Máx.	d2 (diámetro exterior)		t (espesor) Nom.
		Máx.	Mín.	
1/2	9/16	1 3/8	1 5/16	1/8
5/8	11/16	1 11/16	1 5/8	9/64
3/4	1 3/16	2	1 15/16	5/32
7/8	1 5/16	2 1/4	2 3/16	3/16
1	1 1/16	2 1/2	2 7/16	7/32
1 1/8	1 3/16	2 3/4	2 11/16	1/4
1 1/4	1 5/16	3	2 15/16	1/4
1 3/8	1 7/16	3 1/4	3 3/16	9/32
1 1/2	1 9/16	3 1/2	3 7/16	5/16



NOTAS IMPORTANTES

- Usar siempre tuercas 2H y arandelas F436 con bulones A325.
- No aplicar lubricantes salvo indicación del proyecto.
- Apretar según especificaciones del proyecto y método adecuado.



NORMAS DE REFERENCIA

- ASTM A325 / A325M - Structural Bolts, Steel, Heat Treated
- ASTM A563 / A563M - Heavy Hex Nuts, Carbon Steel
- ASTM F436 / F436M - Hardened Steel Washers

BULONES NORMA UNC - UNF

ROSCA UNIFICADA DE PULGADA

Tablas dimensionales y técnicas de bulones con rosca unificada
serie gruesa (UNC) y serie fina (UNF) según normas ANSI/ASME.
Medidas en pulgadas.



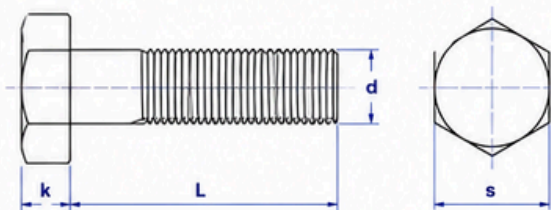
NORMAS DE REFERENCIA

- ASME B18.2.1
- ANSI B1.1 (UNC - UNF)
- SAE J429 (Grados)
- ASTM A325 / A490
- ASTM F3125
- ISO 998-1 (Propiedades mecánicas)

TIPOS DE CABEZA



NOMENCLATURA



- d = Diámetro nominal de rosca
- P = Paso de rosca
- s = Llave (ancho entre caras)
- e = Diagonal (entre vértices)
- k = Altura de cabeza
- L = Largo total

TABLA DE PASOS UNC (ROSCA GRUESA)

Medida (pulg)	hilos por pulgada (TPI)	Paso (P) pulg	Diámetro exterior (d) Máx.	Diámetro núcleo Aprox.
1/4	20	0,0500	0,2500	0,2167
5/16	18	0,0556	0,3125	0,2690
3/8	16	0,0625	0,3750	0,3247
7/16	14	0,0714	0,4375	0,3786
1/2	13	0,0769	0,5000	0,4330
9/16	12	0,0833	0,5625	0,4877
5/8	11	0,0909	0,6250	0,5416
3/4	10	0,1000	0,7500	0,6495
7/8	9	0,1111	0,8750	0,7588
1	8	0,1250	1,0000	0,8660
1 1/8	7	0,1429	1,2500	0,9741
1 1/4	7	0,1429	1,2500	1,0831
1 3/8	6	0,1667	1,3750	1,1916
1 1/2	6	0,1667	1,5000	1,2990

TABLA DE PASOS UNF (ROSCA FINA)

Medida (pulg)	hilos por pulgada (TPI)	Paso (P) pulg	Diámetro exterior (d) Máx.	Diámetro núcleo Aprox.
1/4	28	0,0357	0,2500	0,2215
5/16	24	0,0417	0,3125	0,2772
3/8	24	0,0417	0,3750	0,3321
7/16	20	0,0500	0,4375	0,3841
1/2	20	0,0500	0,5000	0,4357
9/16	18	0,0556	0,5625	0,4894
5/8	18	0,0556	0,6250	0,5437
3/4	16	0,0625	0,7500	0,6684
7/8	14	0,0714	0,8750	0,7797
1	12	0,0833	1,0000	0,8854
1 1/8	12	0,0833	1,2500	0,9951
1 1/4	12	0,0833	1,2500	1,1059
1 3/8	12	0,0833	1,3750	1,2174
1 1/2	12	0,0833	1,5000	1,3285

DIMENSIONES DE CABEZA HEXAGONAL

(Según ASME B18.2.1)

Medida (pulg)	s (llave) Min.	e (diagonal) Min.	k (altura de cabeza) Máx.	k (altura de cabeza) Min.
1/4	7/16	0,413	0,488	0,163
5/16	1/2	0,489	0,563	0,194
3/8	9/16	0,551	0,634	0,226
7/16	5/8	0,614	0,705	0,257
1/2	3/4	0,738	0,846	0,302
9/16	7/8	0,832	0,988	0,342
5/8	15/16	0,926	1,094	0,378
3/4	1 1/8	1,051	1,219	0,453
7/8	1 5/16	1,176	1,342	0,528
1	1 1/2	1,301	1,483	0,604
1 1/8	1 11/16	1,426	1,632	0,680
1 1/4	1 7/8	1,551	1,765	0,755
1 3/8	2 1/16	1,676	1,883	0,831
1 1/2	2 1/4	1,801	2,009	0,906

LARGOS NORMALES (L) (Pulgadas)

Serie corta (1): 1/4" a 1" | Serie larga (2): 1/4" a 1 1/2"

Medida (pulg)	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/4	1 3/8	1 1/2
1/4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5/16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3/8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7/16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1/2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5/8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3/4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7/8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1 1/8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1 1/4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1 3/8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1 1/2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Otras longitudes bajo consulta.

PARES DE APRIETE RECOMENDADOS (N·m)

(Valores aproximados - Grado 5 y Grado 8)

Medida (pulg)	Grado 5 (SAE J429)	Grado 8 (SAE J429)
1/4	9	12
5/16	18	25
3/8	31	45
7/16	49	70
1/2	76	110
9/16	109	155
5/8	150	215
3/4	266	380
7/8	430	610
1	645	920
1 1/8	890	1270
1 1/4	1250	1790
1 3/8	1680	2410
1 1/2	2160	3090

PROPIEDADES MECÁNICAS (Según SAE J429)

Grado	Carga de prueba (MPa)	Límite elástico min. (MPa)	Resistencia a la tracción min. (MPa)	Dureza (HRC)
Grado 2	N/A	241	414	-
Grado 5	380	310	520	-
Grado 8	600	620	830	23 - 34
A325	830	635	825	19 - 30
A490	1035	825	1040	19 - 30

RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS DISPONIBLES



IDENTIFICACIÓN DE GRADOS EN LA CABEZA



La marcación puede variar según el fabricante y la norma.

TOLERANCIAS DE ROSCA (ANSI B1.1)

Clase	Ajuste	Rosca externa		Rosca interna	
		UNC	UNF	UNC	UNF
2A	Ajuste libre	-	-	2B	2B
2B	Ajuste libre	2A	2A	2B	2B
3A	Ajuste medio	-	-	3B	3B
3B	Ajuste medio	3A	3A	3B	3B
1A	Ajuste fuerte	-	-	1B	1B
1B	Ajuste fuerte	1A	1A	1B	1B

EQUIVALENCIAS DE NORMAS

ISO	ASME / ANSI	SAE	DIN
ISO 4017	ASME B18.2.1	SAE J429	DIN 933
ISO 4032	ASME B18.2.2	SAE	DIN 934
ISO 4014	ASME B18.2.1	SAE J429	DIN 931
ISO 4035	ASME B18.2.2	SAE	DIN 439
ISO 7380	ASME B18.3	SAE	DIN 912

INFORMACIÓN TÉCNICA

- ✓ La rosca UNC es de paso grueso y la UNF de paso fino.
- ✓ La serie fina (UNF) ofrece mayor resistencia a vibraciones y aflojamiento.
- ✓ Para aplicaciones críticas se recomienda el uso de tuercas de la misma serie (UNC con UNC, UNF con UNF).
- ✓ Para mayor seguridad utilizar arandelas planas o de presión.
- ✓ Consultar tablas de torque según lubricación y condición de uso.



Escané el QR para ver todas las tablas UNC y UNF.



NORMA DE ROSCAS MA - MB

ROSCA MÉTRICA SEGÚN IRAM / ISO

Dimensiones y tolerancias de roscas métricas ISO según IRAM 5107. Clasificación de tolerancias para roscas exteriores (pernos) e interiores (tuercas).

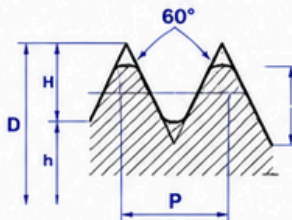


DEFINICIÓN

La norma IRAM 5107 / ISO 261 establece las dimensiones y tolerancias de las roscas métricas de perfil triangular de 60°.

Las roscas se clasifican según el grado de tolerancia para el diámetro externo (perno) y el diámetro interno (tuerca).

PERFIL DE ROSCA MÉTRICA ISO



P = Paso de rosca
H = Altura fundamental del triángulo
h = Altura útil de la rosca = 5/8 H
d = Diámetro exterior de la rosca macho
D = Diámetro interior de la rosca hembra

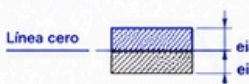
CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Perfil triangular de 60°
- Unidad: milímetros (mm)
- Serie preferente: ISO (IRAM 5107)
- Rosca a paso grueso (serie normal)
- Rosca a paso fino (serie fina)
- Sistema de tolerancias: MA / MB

SISTEMA DE TOLERANCIAS MA / MB

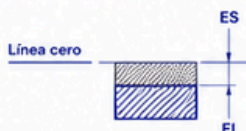
MA (Rosca macho)

Tolerancia del diámetro exterior del perno. La posición "a" indica que el diámetro mayor está ligeramente por encima de la línea cero.



MB (Rosca hembra)

Tolerancia del diámetro interior de la tuerca. La posición "b" indica que el diámetro menor está ligeramente por debajo de la línea cero.

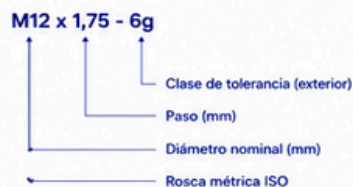


CLASES DE TOLERANCIA

Las tolerancias MA y MB se designan por números que indican la calidad de la rosca.

Clase de tolerancia	Aplicación
MA / MB 6H	Uso general
MA / MB 6g	Ajuste suelto
MA / MB 6e	Ajuste preciso
MA / MB 6h	Ajuste medio
MA / MB 4H - 4h	Alta precisión

EJEMPLO DE DESIGNACIÓN



DIMENSIONES Y TOLERANCIAS (Rosca Métrica ISO - Paso Grueso)

Medidas en milímetros

Diámetro	Diámetro exterior (perno) - MA							Diámetro interior (tuerca) - MB						Área tensil mm²
nominal d	Paso P	Diámetro mayor d		Diámetro medio d2		Diámetro menor d3		Diámetro mayor D		Diámetro medio D2		Diámetro menor D1		
		Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	
6	1,00	6,000	5,820	5,350	5,188	4,773	4,597	6,200	5,918	5,567	5,330	4,917	4,699	20,1
8	1,25	8,000	7,820	7,188	7,013	6,466	6,188	8,200	7,918	7,422	7,188	6,647	6,388	36,6
10	1,50	10,000	9,820	9,026	8,835	8,160	7,835	10,200	9,918	9,319	9,026	8,376	8,075	58,0
12	1,75	12,000	11,787	10,863	10,647	9,853	9,459	12,200	11,887	11,153	10,863	10,106	9,747	84,3
14	2,00	14,000	13,787	12,701	12,455	11,546	11,110	14,200	13,887	13,026	12,701	11,835	11,428	115
16	2,00	16,000	15,787	14,701	14,455	13,546	13,110	16,200	15,887	15,026	14,701	13,835	13,428	157
18	2,50	18,000	17,787	16,376	16,106	15,033	14,553	18,200	17,887	16,701	16,376	15,294	14,840	192
20	2,50	20,000	19,787	18,376	18,106	17,033	16,553	20,200	19,887	18,701	18,376	17,294	16,840	245
24	3,00	24,000	23,787	21,701	21,423	20,319	19,799	24,200	23,887	22,026	21,701	20,752	20,252	353

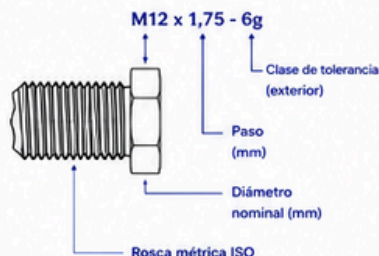
SERIE DE PASOS

Rosca Métrica ISO

Diámetro nominal (mm)	Paso grueso (serie normal)	Paso fino (serie fina)
6	1,00	0,75
8	1,25	1,00
10	1,50	1,25 / 1,00
12	1,75	1,50 / 1,25 / 1,00
14	2,00	1,50 / 1,00
16	2,00	1,50 / 1,00
18	2,50	2,00 / 1,50 / 1,00
20	2,50	2,00 / 1,50 / 1,00
24	3,00	2,00 / 1,50 / 1,00

IDENTIFICACIÓN DE ROSCAS MÉTRICAS

Ejemplos de designación



RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Utilizar tuercas y pernos de la misma clase de tolerancia para asegurar un correcto ajuste.
- ✓ Para aplicaciones críticas se recomienda usar clases 6g / 6H o superiores.
- ✓ Lubricar las roscas para reducir el desgaste y mejorar el par de apriete.
- ✓ Verificar el estado de las roscas antes del montaje.
- ✓ Consultar tablas de torque según lubricación y condición de uso.

RELACIÓN DE TOLERANCIAS - EJEMPLO M12 x 1,75

(Valores aproximados)

Rosca macho MA (perno)							Rosca hembra MB (tuerca)						
Clase	d (máx.)	d (mín.)	d2 (máx.)	d2 (mín.)	d3 (máx.)	d3 (mín.)	Clase	D (máx.)	D (mín.)	D2 (máx.)	D2 (mín.)	D1 (máx.)	D1 (mín.)
6g	12,000	11,787	10,863	10,647	9,853	9,459	6H	12,200	11,887	11,153	10,863	10,106	9,747
6e	12,000	11,832	10,863	10,680	9,853	9,522	6h	12,200	11,946	11,153	10,917	10,106	9,839

NORMA DE REFERENCIA

- IRAM 5107
- ISO 261
- ISO 965-1
- ASME B1.13M



TUERCAS NORMAS Y DIMENSIONES

Tuercas hexagonales según distintas normas internacionales. Fabricadas en acero al carbono. Calidades y terminaciones según requerimiento.



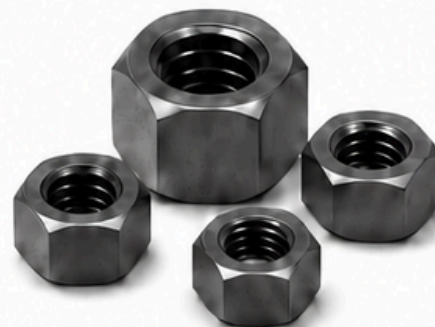
RESISTENCIA
GARANTIZADA



ROSCA PRECISA
Y CONFIABLE



CALIDAD
ASEGURADA

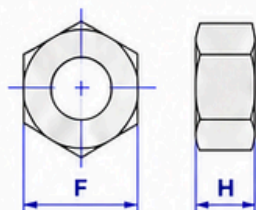


1 TUERCAS HEXAGONALES UNC - UNF

NORMA: ASME B18.2.2

SERIE UNC (ROSCA GRUESA)

SERIE UNF (ROSCA FINA)



F = Ancho entre caras

H = Altura

d = Diámetro nominal

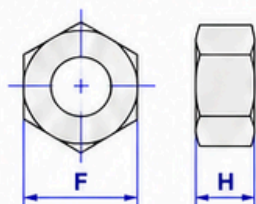
Diámetro nominal (pulg.)	Hilos por pulgada (TPI)	F (Ancho entre caras) pulg.		H (Altura) pulg.	
		Máx.	Min.	Máx.	Min.
1/4	20	7/16	0,428	0,406	0,202
5/16	18	1/2	0,489	0,268	0,242
3/8	16	9/16	0,523	0,312	0,284
7/16	14	11/16	0,677	0,362	0,330
1/2	13	3/4	0,700	0,408	0,370
9/16	12	7/8	0,863	0,819	0,422
5/8	11	15/16	0,927	0,879	0,466
3/4	10	1 1/8	1,089	1,031	0,552
7/8	9	1 5/16	1,269	1,201	0,650
1	8	1 1/2	1,451	1,376	0,742

Diámetro nominal (pulg.)	Hilos por pulgada (TPI)	F (Ancho entre caras) pulg.		H (Altura) pulg.	
		Máx.	Min.	Máx.	Min.
1/4	28	7/16	0,428	0,226	0,202
5/16	24	1/2	0,463	0,268	0,242
3/8	24	9/16	0,523	0,312	0,284
7/16	20	11/16	0,642	0,362	0,330
1/2	20	3/4	0,700	0,408	0,370
9/16	18	7/8	0,819	0,466	0,422
5/8	18	15/16	0,879	0,514	0,466
3/4	16	1 1/8	1,031	0,608	0,552
7/8	14	1 5/16	1,281	0,716	0,650
1	12	1 1/2	1,376	0,814	0,742

2 TUERCAS HEXAGONALES WHITWORTH (ROSCA BSW) - CUERPO GRANDE / PESADAS

NORMA: ANSI B182.2

SERIE WHITWORTH (ROSCA BSW) - CURANDE



F = Ancho entre caras

H = Altura

d = Diámetro nominal

Diámetro nominal (pulg.)	Hilos por pulgada (TPI)	F (Ancho entre caras) pulg.		H (Altura) pulg.	
		Máx.	Min.	Máx.	Min.
1/4	20	7/16	0,437	0,424	0,180
5/16	18	1/2	0,500	0,484	0,210
3/8	16	9/16	0,562	0,545	0,240
7/16	14	11/16	0,688	0,665	0,270
1/2	12	7/8	0,875	0,850	0,320
9/16	12	15/16	0,938	0,910	0,350
5/8	11	1 1/16	1,062	1,031	0,380
3/4	10	1 1/4	1,250	1,212	0,440
7/8	9	1 7/16	1,438	1,394	0,500
1	8	1 5/8	1,625	1,575	0,560



NORMA WHITWORTH (BSW)

La rosca Whitworth (BSW) se caracteriza por tener ángulos de filete de 55° y crestas y raíces redondeadas.

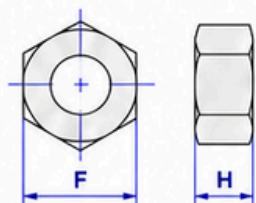
Las tuercas de cuerpo grande (H) ofrecen mayor espesor, resistencia mecánica y seguridad en uniones estructurales e industriales. Ideales para trabajos pesados que requieren alta resistencia y fiabilidad.

3 TUERCAS HEXAGONALES MA - MB

NORMA: IRAM 5107 / ISO 4032

SERIE MA (ROSCA MÉTRICA - ROSCA MACHO)

SERIE MB (ROSCA MÉTRICA - ROSCA HEMBRA)



F = Ancho entre caras

H = Altura

d = Diámetro nominal

Diámetro nominal (mm)	Paso (mm)	F (Ancho entre caras) mm		H (Altura) mm	
		Máx.	Min.	Máx.	Min.
M6	1,00	10,0	9,78	5,00	4,70
M8	1,25	13,0	12,73	6,50	6,14
M10	1,50	17,0	16,73	8,00	7,64
M12	1,75	19,0	18,67	10,00	9,64
M14	2,00	22,0	21,67	11,00	10,3
M16	2,00	24,0	23,67	13,00	12,3
M20	2,50	30,0	29,16	16,00	15,3
M24	3,00	36,0	35,00	19,00	18,16
M30	3,50	46,0	45,00	24,00	23,16

Diámetro nominal (mm)	Paso (mm)	F (Ancho entre caras) mm		H (Altura) mm	
		Máx.	Min.	Máx.	Min.
M6	1,00	10,0	9,78	5,00	4,70
M8	1,25	13,0	12,73	6,50	6,14
M10	1,50	17,0	16,73	8,00	7,64
M12	1,75	19,0	18,67	10,00	9,64
M14	2,00	22,0	21,67	11,00	10,3
M16	2,00	24,0	23,67	13,00	12,3
M20	2,50	30,0	29,16	16,00	15,3
M24	3,00	36,0	35,00	19,00	18,16
M30	3,50	46,0	45,00	24,00	23,16

* Medidas según norma IRAM 5107 / ISO 4032. Tolerancias según clase de calidad.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Las tuercas están fabricadas en acero al carbono.
- Calidad 2H según norma correspondiente.
- Acabado: Negro (aceitado) o Zincado.
- Otras calidades y terminaciones disponibles bajo consulta.



USOS TÍPICOS

- Uniones estructurales
- Maquinaria y equipos
- Instalaciones industriales
- Construcciones metálicas



CONTROL DE CALIDAD

Todas nuestras tuercas cumplen con las normas internacionales de fabricación y son sometidas a estrictos controles dimensionales y de calidad.



J.M. Rosa 7865
(Colectora Sur) Circunvalación y Oroño
Rosario, Santa Fe - Argentina



341 446 9900



ventas@labuloneradevila.com.ar



www.labuloneradevila.com.ar

EQUIVALENCIAS DE MATERIALES

Tabla comparativa de equivalencias de materiales y designaciones según distintas normas internacionales. Los valores son orientativos. Consulte con nuestro departamento técnico para aplicaciones críticas.



EQUIVALENCIAS DE MATERIALES

DESIGNACIÓN COMÚN	SAE / AISI (EE.UU.)	ISO (MÉTRICA)	DIN (ALEMANIA)	EN (EUROPA)	JIS (JAPÓN)	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
Acero al Carbono Bajo	1006 / 1008	C10 / C15	1.0301	EN 10025-2 S235JR	SS400	Buena soldabilidad y conformabilidad. Uso general sin tratamiento térmico.
Acero al Carbono Medio	—	C45	1.0503	EN 10083-2 C45E	S45C	Mayor resistencia mecánica. Fabricación de piezas de máquinas.
Acero Aleado Bajo	4140	42CrMo4	1.7225	EN 10083-3 42CrMo4	SCM440	Alta resistencia y tenacidad. Ejes, engranajes, bulones de alta carga.
Acero Inoxidable Austenítico	304	X5CrNi18-10 (1.4301)	1.4301	EN 10088-1 X5CrNi18-10	SUS304	Resistencia a la corrosión. Uso general en ambientes no agresivos.
Acero Inoxidable Austenítico	316	X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	1.4401	EN 10088-1 X5CrNiMo17-12-2	SUS316	Mayor resistencia a la corrosión (Cloruros). Ambientes marinos e industriales.
Acero al Boro (Temple y revenido)	10B22	B22	1.5525	EN 10263-3 B22	—	Alta templabilidad y resistencia mecánica. Usado en bulonería de alta resistencia.
Latón (70/30)	C26000	CuZn30	2.0301	EN 12420 CuZn30	C2600	Buena mecanibilidad y resistencia a la corrosión. Aplicaciones generales.
Aluminio	1100 / 6061	A1 / AlMg1SiCu	3.0255	EN 573-3 AlMg1SiCu	A5052	Bajo peso, buena resistencia a la corrosión. Uso estructural liviano.



TABLA DE RESISTENCIAS

Valores según norma ISO 898-1 (propiedades mecánicas de los bulones)

CLASE DE RESISTENCIA	4.6	5.8	8.8	10.9	12.9
MARCA EN LA CABEZA					
Resistencia a la tracción mín. Rm (MPa)	400	500	800	1.040	1.220
Límite elástico mín. Re (MPa)	240	400	640	940	1.100
Relación Re / Rm	0,60	0,80	0,80	0,90	0,90
Dureza Brinell (HB) (referencial)	120 - 200	160 - 250	225 - 300	285 - 341	320 - 380
Dureza Rockwell (HRC) (referencial)	-	-	22 - 34	32 - 39	39 - 44
Alargamiento mín. (%)	22	14	12	9	8
Reducción de área mín. (%)	-	-	-	-	-
Aplicaciones típicas	Uniones generales sin exigencias estructurales.	Estructuras livianas, equipos, maquinaria en general.	Estructuras metálicas, maquinaria, vehículos, industria en general.	Uniones de alta resistencia, maquinaria pesada, aplicaciones de seguridad.	Aplicaciones de máxima exigencia, alta carga y seguridad crítica.



IMPORTANTE

- Los valores indicados son mínimos garantizados por norma.
- Para un correcto funcionamiento, asegure el par de apriete adecuado y la lubricación recomendada.



RECOMENDACIONES

- Utilizar arandelas planas o de presión según corresponda.
- Verificar el estado de roscas y superficies de apoyo.
- Ante dudas, consulte con nuestro departamento técnico.



TABLAS DE PARES DE APRIETE

Valores recomendados según grado y lubricación

Los valores indicados son orientativos. Pueden variar según el tipo de rosca, el material, el recubrimiento y las condiciones de trabajo.
Para aplicaciones críticas, consulte a nuestro departamento técnico.



FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PAR DE APRIETE

- ✓ Clase o grado del bulón / tuerca
- ✓ Diámetro y paso de rosca
- ✓ Materiales de las piezas a unir
- ✓ Tipo de lubricación
- ✓ Recubrimiento superficial
- ✓ Condiciones de trabajo y temperatura

TIPOS DE LUBRICACIÓN



Seco
Sin lubricación



Lubricado
Aceite mineral



Lubricado (MoS₂)
Aceite con disulfuro de molibdeno

FÓRMULA DE CÁLCULO ORIENTATIVA

El par de apriete (T) puede estimarse mediante:

$$T = K \times d \times F$$

T = Par de apriete (N·m)
K = Factor de fricción
d = Diámetro nominal (mm)
F = Fuerza de pretensión (N)

Factores de fricción (K)

Condición	Seco	Lubricado	Lubricado (MoS ₂)
K	0,20	0,15	0,09

PARES DE APRIETE RECOMENDADOS (N·m)

Diámetro (pulg)	GRADO 5 (SAE J429)		
	Par de apriete (N·m)		
	Seco	Lubricado	Lubricado (MoS ₂)
1/4	9	7	5
5/16	18	13	9
3/8	31	23	16
7/16	49	36	25
1/2	76	57	40
9/16	109	81	57
5/8	150	112	79
3/4	266	199	141
7/8	430	322	227
1	645	484	341
1 1/8	890	668	470
1 1/4	1250	938	660
1 3/8	1680	1260	890
1 1/2	2160	1620	1140

Diámetro (pulg)	GRADO 8 (SAE J429)		
	Par de apriete (N·m)		
	Seco	Lubricado	Lubricado (MoS ₂)
1/4	14	10	7
5/16	28	21	15
3/8	48	36	25
7/16	76	57	40
1/2	118	88	62
9/16	170	127	89
5/8	236	177	125
3/4	420	315	221
7/8	680	510	359
1	1035	780	550
1 1/8	1420	1070	755
1 1/4	1995	1500	1060
1 3/8	2680	2020	1420
1 1/2	3440	2580	1820

Diámetro (pulg)	GRADO 10.9 (ISO 898-1)		
	Par de apriete (N·m)		
	Seco	Lubricado	Lubricado (MoS ₂)
1/4	20	15	11
5/16	39	29	20
3/8	67	50	35
7/16	105	78	55
1/2	165	125	88
9/16	236	177	125
5/8	330	247	174
3/4	590	440	310
7/8	960	720	508
1	1460	1090	770
1 1/8	2000	1500	1060
1 1/4	2820	2110	1490
1 3/8	3800	2840	2000
1 1/2	4870	3650	2570

Nota: 1 N·m = 0,102 kgf·m = 0,738 lbf·ft

IDENTIFICACIÓN DE GRADOS

Marcas en la cabeza según norma



Grado 2
(Sin marcas)



Grado 5
(3 líneas)



Grado 8
(6 líneas)



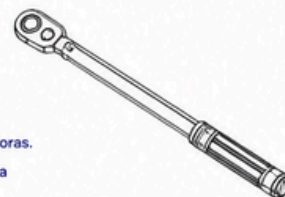
Clase 10.9



Clase 12.9

RECOMENDACIONES GENERALES

- Aplique el par de apriete de manera gradual y en cruz.
- Utilice una llave dinamométrica calibrada.
- Verifique que las rosca estén limpias y en buen estado.
- En uniones críticas, controle el par de apriete después de 24 horas.
- Evite superar los valores recomendados para no dañar la rosca o el bulón.



CORRESPONDENCIA DE GRADOS

SAE (Pulgada)	ISO (Métrica)	Resistencia mínima a la tracción (MPa)
Grado 2	4.6	400
Grado 5	5.8	520
Grado 8	8.8	830
-	10.9	1040
-	12.9	1220

EQUIVALENCIAS DE NORMAS

SAE / ASME (Pulgada)	ISO (Métrica)	DIN (Métrica)	ASTM	Descripción
Grado 2	4.6	4.6	A307	Bulón uso general
Grado 5	5.8	5.8	A325	Uso estructural
Grado 8	8.8	8.8	A490	Alta resistencia
-	10.9	10.9	-	Alta resistencia
-	12.9	12.9	-	Alta resistencia

INFORMACIÓN TÉCNICA

- Valores según SAE J429, ISO 898-1 y ASME B18.2.1.
- Pueden variar según el tipo de recubrimiento y las condiciones de servicio.
- Consulte con nuestro equipo técnico para aplicaciones especiales.



IMPORTANTE

Estos valores son orientativos y no reemplazan el criterio de un ingeniero. Para uniones críticas, realizar cálculos específicos o ensayos de apriete.



J.M. Rosa 7865
(Colectora Sur) Circunvalación y Oroño
Rosario, Santa Fe - Argentina



341 446 9900



ventas@labuloneradevila.com.ar



www.labuloneradevila.com.ar



LA BULONERA de VILA

SOLUCIONES EN BULONERÍA
Y FIJACIONES INDUSTRIALES

MÁS DE 50 AÑOS
DE EXPERIENCIA

Brindamos soluciones confiables y
productos de calidad para la industria,
con el compromiso de crecer junto
a nuestros clientes.



CALIDAD ASEGURADA

Productos fabricados bajo normas
internacionales y estrictos controles
de calidad.



AMPLIA VARIEDAD

Gran stock permanente de bulones,
tuercas, arandelas y fijaciones
en diversas medidas y calidades.



ATENCIÓN PERSONALIZADA

Asesoramiento técnico y comercial
para ofrecer la mejor solución
a cada necesidad.

NORMAS QUE TRABAJAMOS



Norma
Alemana



Norma
Británica



Norma
Métrica
Argentina



Norma
Americana
(Rosca Gruesa)



Norma
Americana
(Rosca Fina)



Y otras normas
internacionales

APLICACIONES



INDUSTRIA
METALMECÁNICA



AGROINDUSTRIA



CONSTRUCCIÓN



TRANSPORTE

“ CALIDAD, CONFIANZA Y SERVICIO
EN CADA FIJACIÓN. ”



ESCANEA Y ACCEDÉ
A NUESTRO CATÁLOGO DIGITAL
www.labuloneradevila.com.ar



J.M. Rosa 7865
(Colectora Sur) Circunvalación y Oroño
Rosario, Santa Fe - Argentina



341 446 9900



ventas@labuloneradevila.com.ar



www.labuloneradevila.com.ar