

# PERNO HEXAGONAL ESTRUCTURAL ASTM A-325 PAVONADO GALVANIZADO

## CARACTERÍSTICAS

- Fabricados en acero de medio carbono templado y revenido
- Para Requerimientos de alta resistencia a la tracción y corte, especialmente para juntas estructurales solicitadas mecánicamente.

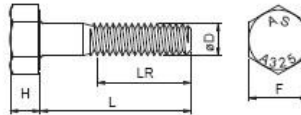
## Se utiliza en conjunto con

- Tuerca grado 2H reforzada de acuerdo a norma ASTM A-194 o tuerca grado DH reforzada de acuerdo a norma ASTM A-563.
- Golilla Tratada térmicamente de acuerdo a norma ASTM F-436.

## Recubrimiento

- Terminación negra (pavonada), Galvanizado en caliente, Cincado electrolítico.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS










ø D	1/2	5/8	3/4	7/8	1
<b>H Min</b>	7,67	9,60	11,56	13,49	15,01
<b>F Max</b>	22,23	26,97	31,75	36,53	41,28
<b>LR Min</b>	25,40	31,75	35,05	38,10	44,45

## MEDIDAS

øD		032	040	048	056	064	032	040	048
		1/2-13	5/8-11	3/4-10	7/8-9	1-8	1/2-13	5/8-11	3/4-10
	<b>L</b>	<b>PAVONADO</b>					<b>GALVANIZADO</b>		
0080	1.1/4								
0096	1.1/2								
0112	1.3/4								
0128	2								
0144	2.1/4								
0160	2.1/2								
0176	2.3/4								
0192	3								
0208	3.1/4								
0224	3.1/2								
0240	3.3/4								
0256	4								
0288	4.1/2								
0320	5								
No Disponible									
Disponible									

## MARCAS DE CLASE DE RESISTENCIA PERNOS DE ACERO (EN PULGADAS)





GRADOS Y MARCAS AMSCREW	ESPECIFICACION	MATERIAL	DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO	RESISTENCIA MIN. A LA FLUENCIA	CARGA DE PRUEBA	RESISTENCIA MIN. A LA TRACCION	RESISTENCIA MIN. A LA FLUENCIA	CARGA DE PRUEBA	RESISTENCIA MIN. A LA TRACCION	CARGA DE PRUEBA	RESISTENCIA MIN. A LA TRACCION	DUREZAS		
				PSI			Kg/mm <sup>2</sup>			MPA		MIN.	MAX.	
 GRADO 2	ASTM-A307 GRADO A	ACERO DE BAJO CARBONO	1/4" hasta 3"			60.000			42			414	B69	B100
 GRADO 5	ASTM-A449 TIPO 1	ACERO DE MEDIO CARBONO TEMPLADO Y REVENIDO	1/4" hasta 1" sobre 1" hasta 1.1/2" sobre 1.1/2" hasta 3"		85.000 74.000 55.000	120.000 105.000 90.000		60 52 39	84 74 63	586 510 379		827 724 620	C25 C19 HB183	C34 C30 HB235
 GRADO 8	ASTM-A354 GRADO BD	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	1/4" hasta 2.1/2"  sobre 2.1/2" hasta 4"		120.000	150.000		84	105	827		1034	C33	C39
 A 325	ASTM-A325 TIPO 1	ACERO DE MEDIO CARBONO TEMPLADO Y REVENIDO	1/2" hasta 1"  sobre 1" hasta 1.1/2"		85.000	120.000		60	84	586		827	C25	C34
 A 490	ASTM-A490 TIPO 1	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	1/2" hasta 1.1/2"		120.000	150.000		84	105	827		1034	C33	C38
 B7	ASTM-A193 GRADO B7	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	Hasta 2.1/2" sobre 2.1/2" hasta 4" sobre 4" hasta 7"	105.000 95.000 75.000		125.000 115.000 100.000	74 67 53		88 81 70					
 L 43	ASTM-A320 GRADO L43	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	Hasta 4"	105.000		125.000	74		88					

PSI: LIBRAS/PULGADA CUADRADA

Kg/mm<sup>2</sup>: KILOS POR MILIMETRO CUADRADO

MPa: 1 MILLON DE PASCALES








## MARCAS DE CLASE DE RESISTENCIA PERNOS DE ACERO (EN MILIMETROS)

CLASES DE RESISTENCIA Y MARCAS <b>AMSCREW</b>	ESPECIFICACION	MATERIAL	DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO	CARGA DE PRUEBA	RESISTENCIA A LA TRACCION	CARGA DE PRUEBA	RESISTENCIA A LA TRACCION	DUREZAS	
				PSI		Kg/mm <sup>2</sup>		MIN.	MAX.
 CLASE DE RESISTENCIA 5.8	ISO 898 PARTE 1	ACERO DE BAJO O MEDIANO CARBONO	Desde M6 hasta M38	54.000	71.000	38	50	B82	B99.5
 CLASE DE RESISTENCIA 8.8	ISO 898 PARTE 1	ACERO DE MEDIO CARBONO TEMPLADO Y REVENIDO	M6 hasta M16	71.000	114.000	58	80	C22	C32
			Sobre M6 hasta M38	85.000	114.000	60	80	C23	C34
 CLASE DE RESISTENCIA 10.9	ISO 898 PARTE 1	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	Desde M6 hasta M38	118.000	143.000	83	100	C32	C39
 CLASE DE RESISTENCIA 12.9	ISO 898 PARTE 1	ACERO ALEADO TEMPLADO Y REVENIDO	Desde M6 hasta M38	138.000	171.000	97	120	C39	C44

PSI: LIBRAS/PULGADA CUADRADA

Kg/mm<sup>2</sup>: KILOS POR MILIMETRO CUADRADO

## VALORES DE TORQUE NORMALES SUGERIDOS PARA ELEMENTOS DE SUJECION INDUSTRIAL (SEGUN MANUAL DE TORQUE HAND TOOL DIVISION)

GRADOS Y MARCAS AMSCREW	ESPECIFICACION																												
		1/4"		5/16"		3/8"		7/16"		1/2"		9/16"		5/8"		3/4"		7/8"		1"		1.1/8"		1.1/4"		1.3/8"		1.1/2"	
		lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m	lbs/pie	kg/m
	ASTM A-307 GRADO A	6	0.83	11	1.52	19	2.63	30	4.15	45	6.22	66	9.12	93	12.86	150	20.75	202	27.90	300	41.50	474	65.60	659	91.10	884	122.30	1057	146.20
GRADO 2																													
	ASTM A-449 TIPO 1	9	1.24	18	2.48	31	4.30	50	6.90	75	10.37	110	15.21	150	20.75	250	34.58	378	52.30	583	80.60	782	108.20	1097	151.70	1461	202.10	1748	241.70
GRADO 5																													
	ASTM A-354 GRADO BD	13	1.80	28	3.87	46	6.36	75	10.37	115	15.90	165	22.80	225	31.12	370	51.17	591	81.70	893	123.50	1410	195.00	1964	271.60	2633	364.10	3150	435.60
GRADO 8																													
	ASTM A-325 (NOTA 1)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	100	13.83	-----	-----	200	27.66	355	49.10	525	72.60	790	109.30	1060	146.60	1495	206.80	1960	271.10	2600	359.60
A 325																													
	ASTM A-490 (NOTA 1)	-----	-----	-----	-----	55	7.60	90	12.45	138	19.08	198	27.38	270	37.34	444	61.40	709	98.10	1071	148.10	1692	234.00	3264	326.40	3159	436.90	3780	522.80
A 490																													
	ANSI B18.6.3 SAE J 478	75	0.86	140	1.61	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		lbs/pul		lbs/pul																									
	ASTM A-574	14	1.93	30	4.14	50	6.90	81	11.18	121	16.70	176	24.29	240	33.12	395	54.51	629	86.90	964	133.00	1523	210.10	2120	292.50	2843	392.30	3402	469.47

(NOTA 1) : ESPECIFICACIONES DE TORQUE VALEN PARA SUJECION PERMANENTE EN ESTRUCTURAS DE ACERO