

Equivalencias para Tratamientos Térmicos

Según norma SAE J 429

1 Requiere de tratamiento térmico adicional de temple y revenido.

2 No requiere de tratamiento térmico adicional (pues ya vienen bonificados con la dureza necesaria).



GRADO SAE	DIN ISO 989	MATERIAL	Diámetro Nominal	Dureza Rockwell		Aceros recomendados
				Min.	Máx.	
1	4,6	Acero de bajo o medio carbono	1/4 - 1 1/2	70 RB	90 RB	E 920
2	5,8	Acero de bajo o medio carbono	1/4 - 3/4 3/4 - 1 1/2	80 RB 70 RB	100 RB 100 RB	H
5	8,8	Acero de medio carbono templado y revenido	1/4 - 1 1 - 1 1/2	25 RC 19 RC	34 RC 30 RC	H ¹ VCN ² VCL ²
8	10,9	Acero aleado de medio carbono templado y revenido	1/4 - 1 1/2	33 RC	39 RC	VCN ¹ VCL ¹
10	12,9	Acero aleado de medio carbono templado y revenido	1/4 - 1 1/2	39 RC	44 RC	VCN ¹ VCL ¹

TABLA COMPARATIVA DE PROPIEDADES FÍSICAS NORMAS DIN - ASTM - SAE					
Bulón Norma	Marca en la Cabeza	Resistencia a la Tracción en Kg/mm2	Dureza	Resistencia a la Tracción en Mpa	Alargamiento de rotura en % min.
DIN 267 Grado 5.6		50 / 70	78 - 95 HRB	490 - 686	20
DIN 267 Grado 8.8		80 / 100	18 - 31 HRC	794 - 981	12
DIN 267 Grado 10.9		100 / 120	27 - 38 HRC	981 - 1177	9
DIN 267 Grado 12.9		120 / 140	34 - 39 HRC	1177 - 1373	8
SAE J 429 Grado 5		84	25 - 34 HRC	824	14
SAE J 429 Grado 8		105 Min	33 - 39 HRC	1030	12
ASTM A 397 B		42,32	69 - 95 HRB	415	18
ASTM A 193 B7		87,90	24 - 30 HRC	862	16
ASTM A 325		73,83 Min	23 - 35 HRC	724	14
ASTM A 490		105,5/119,3	33-38 HRC	1035 - 1170	14

Propiedades Físicas



GRILLETE TIPO ANCLA									
Ø nominal (In)	Carga de trabajo (ton)	Peso aprox. (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
5/8	3.25	0.8	27	59	38	19	61	106	43
3/4	4.75	1.2	32	70	46	22	71	126	51
7/8	6.5	1.8	37	81	53	26	84	148	58
4	8.5	2.5	43	94	60	29	95	167	68
1 1/8	9.5	3.7	46	103	68	32	108	190	74
1 1/4	12	5.3	52	115	76	35	119	210	83
1 3/8	13.5	7.1	57	127	84	38	133	233	92
1 1/2	17	9.4	60	137	92	41	146	254	99
1 3/4	25	15.3	73	162	106	51	178	313	127
2	35	23.5	83	184	122	57	197	347	146
2 1/2	55	44.2	105	232	145	70	267	453	184



GRILLETE TIPO CADENA							
Ø nominal (In)	Carga de trabajo (ton)	Peso aprox. (kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
5/8	3.25	0.55	27	59	38	19	51
3/4	4.75	0.9	32	70	46	22	60
7/8	6.5	1.5	37	81	53	26	71
1	8.5	2.16	43	94	60	29	81
1 1/8	9.5	2.9	46	103	68	32	91
1 1/4	12	4.1	52	115	76	35	100
1 3/8	13.5	5.5	57	127	84	38	111
1 1/2	17	7.4	60	137	92	41	122
1 3/4	25	13.6	73	162	106	51	146
2	35	19.7	83	184	122	57	171
2 1/2	55	N/A	105	238	145	70	203



CADENAS PARA CORTINAS DE ENFRIADORES Y TRITURADORES			
Ø nominal D (mm)	Paso P (mm)	Ancho B (mm)	Peso/metro aprox. (kg)
12.7	36	15.6	3.9
15.8	45	19.2	5.8
19	56	24	9
22.2	64	27.6	12
25.4	73	31.2	15
28.5	78	33.6	18
31.7	90	38.4	23



“Siendo el conocimiento un legado proporcionado incondicionalmente, es nuestra tarea transmitirlo y compartirlo con los demás”



Av. Guillermo Dansey 1515 - 1511 Cercado de Lima. Teléfonos (+511) 336-7896, 336-8084, 652-7074, 652-7075, 652-7076 / Fax: Anexo 219
Nextel (+51 99) 415*8089 / e-mail: ventas1@elicarsac.com, ventas2@elicarsac.com, ventas3@elicarsac.com, ventas4@elicarsac.com,
Lima - Perú

APRIETE DE PERNOS - TORQUE

	grados SAE	2	2	5	5	7	7	8	8
Diámetro Pulgadas	Hilos por pulgada	SECO	con Aceite	SECO	con Aceite	SECO	con Aceite	SECO	con Aceite
1/4	20	4	3	8	6	10	8	12	9
1/4	28	6	4	10	7	12	9	14	10
5/16	18	9	7	17	13	21	16	25	18
5/16	24	12	9	19	14	24	18	29	20
3/8	16	16	12	30	23	40	30	45	35
3/8	24	22	16	35	25	45	35	50	40
7/16	14	24	17	60	35	60	45	70	55
7/16	20	34	26	55	40	70	50	80	60
1/2	13	38	31	75	55	95	70	110	80
1/2	20	52	42	90	65	100	80	120	90
9/16	12	52	42	110	80	135	100	150	110
9/16	18	71	57	120	90	150	110	170	130
5/8	11	98	78	150	110	140	140	220	170
5/8	18	115	93	180	130	210	160	240	180
3/4	10	157	121	260	200	320	240	380	280
3/4	16	180	133	300	220	360	280	420	320
7/8	9	210	160	430	320	520	400	600	460
7/8	14	230	177	470	360	680	440	660	500
1	8	320	240	640	480	800	600	900	680
1	12	350	265	710	530	860	666	990	740

Identificación de Pernos

Grado de Dureza	SAE 2	SAE 5	SAE 7	SAE 8
Marcas	Sin Marcas	3 líneas	5 líneas	6 líneas
Materiales	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono templado	Acero al carbono templado
Capacidad de Tensión Mínima	74 libras por pulgada	120 libras por pulgada	133 libras por pulgada	150 libras por pulgada

Variaciones del Torque

Apriete que se debe aplicar según el tipo de perno y la condición de lubricación.

Tipo de Perno	Variación del Torque
Corriente Lubricado con Aceite	Reducir 15 a 25%
Corriente con Teflon o Grasa	Reducir 50%
Cromado Lubricado	Sin Cambio
Plateado Cadmio Lubricado	Reducir 25%
Plateado Zinc Lubricado	Reducir 15%



INDUSTRIAS
ELICAR S.A.C.
www.elicar.com.pe



INDUSTRIAS
ELICAR S.A.C.
www.elicar.com.pe

“Nuestra experiencia y calidad fabricando productos forjados, se fundamentan en el ejercicio honesto y respeto a clientes y proveedores.”



Empresa Peruana líder en la fabricación de Productos Forjados como pernos molinos, tirafondos, tuercas especiales, etc.

Av. Guillermo Dansey 1515 - 1511 Cercado de Lima.

Teléfonos (+511) 336-7896, 336-8084, 652-7074, 652-7075, 652-7076 / Fax: Anexo 219/Nextel (+51 99) 415*8089

E-mail: ventas1@elicarsac.com, ventas2@elicarsac.com, ventas3@elicarsac.com, ventas4@elicarsac.com

Lima - Perú

Nuestra Empresa



CREACIÓN

NEGOCIO

LEMA

- ❑ Constituida: Año 1987.
- ❑ Tipo de Organización: Privada.
- ❑ Ubicación: Lima – Perú.
- ❑ Actividad Comercial: Metalmecánica.

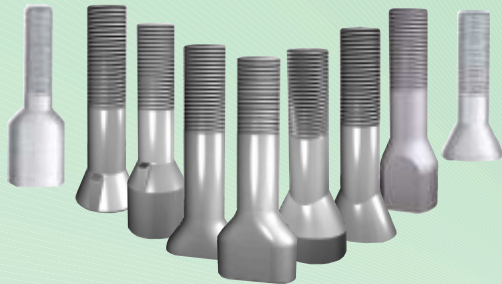
Dar estricto cumplimiento en calidad y tiempo de entrega a la fabricación de productos forjados que las empresas en la industria necesiten.

"Nuestra experiencia y calidad fabricando productos forjados, se fundamentan en el ejercicio honesto y respeto a clientes y proveedores."



Nuestros Productos

Pernos Molino



- Perno molino cabeza oval
- Perno molino cabeza elíptica
- Perno molino avellanado
- Perno molino cilíndrico con espiga
- Perno molino avellanado con espiga
- Perno molino media luna, etc.

Pernos para la Construcción



- Pernos Estructurados según normas ASTM A325, 2H, F436
- Pernos estampados especiales en grandes dimensiones
- Anclajes diversos

Pernos para la Industria Minera y Alimenticia



- Pernos para forro de molino
- Espárragos
- Pernos antitérmicos FFB
- Pernos a pedido para minería

Pernos para Vía Férrea



- Pernos para eclisa
- Clavos para riel
- Eclisas de amarres de rieles
- Tirafondos de vía

Pernos Estándar



- Perno hexagonal y cuadrado
- Perno arado y coche
- Perno cuchilla y allen
- Perno Zapata (Caterpillar)
- Perno avellanado con ranura y con hexágono
- Prisionero cuadrado

Ferretería Eléctrica y Telefónica



- Pernos ojo con guardacabo
- Varilla de ancla
- Tuerca ojo, ojal
- Soporte pasante
- Grillete tipo lira
- Varilla Copperweld

Tuercas Estándar y Especiales



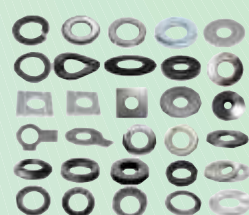
- Tuercas hexagonales
- Tuercas cuadradas
- Tuercas cónicas de seguridad
- Tuercas castillo
- Tuercas contratuercas
- Tuercas altas, etc.

Productos Especiales



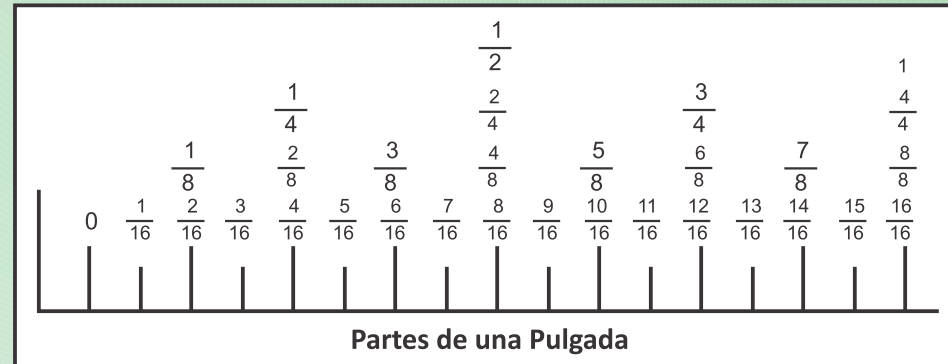
- Pernos Nelson Stud (corte)
- Pernos anclajes con forro
- Pernos U-Bolts
- Pernos Capachos
- Pernos Rueda
- Pernos Media luna, etc.

Anillos Estándar y Especiales



- Anillos planos
- Anillos cuadradas
- Anillos cónicos
- Anillos de presión
- Anillos de seguridad
- Anillos estructurales, etc.

Especificaciones Técnicas



SISTEMAS DE MEDICIÓN	MÉTRICO		INGLÉS		GRÁFICO
	UNIDAD	SIMB.	UNIDAD	SIMB.	
LONGITUD	METRO	m	PIE	pie	
SUPERFICIE	METRO CUADRADO	m ²	PIE CUADRADO	pie ²	
VOLUMEN	METRO CÚBICO	m ³	PIE CÚBICO	pie ³	

EQUIVALENCIAS		
1 mt.	=	1000mm.
1 pie	=	12"
1"	=	25.4mm.
1 yda.	=	360"
1 Lb.	=	0.4536 kg
1 kg.	=	2.205 Lbs
1 lt.	=	0.2642 gls.
1 cm ³	=	0.061 pulg ³

MISIÓN

La **VISIÓN** de Industrias ELICAR es consolidarse como empresa líder en la fabricación de productos forjados de óptima calidad en tiempo oportuno, compitiendo de igual con empresas similares a nivel mundial, mediante la innovación continua de tecnologías de punta con la infraestructura y maquinaria de última generación, orientada a la preservación del medio ambiente, afianzando su compromiso de satisfacción de las necesidades del cliente.

VALORES

- ✓ **Honestidad**
- ✓ **Respeto por las personas**
- ✓ **Autonomía**
- ✓ **Responsabilidad**
- ✓ **Seriedad**

Son principios básicos en el alcance de nuestras metas, aunado a nuestra **ética comercial** definida por el estricto cumplimiento de nuestros compromisos.

Nuestros productos están respaldados por más de 30 años de experiencia en la fabricación de elementos forjados, como pernos, tuercas y otros, desde que surgimos en el año 1978 en la industria manufacturera, situación que nos ha llevado a ser uno de los más importantes fabricantes de productos forjados y afines.

Contamos con un Departamento de Ingeniería formado con personal profesional y experimentado en el diseño y desarrollo de nuevos productos, lo que nos permite una amplia diversificación de los mismos.

Utilizamos materiales de diferentes calidades respetando las exigencias de las normas ISO, DIN, SAE y ASTM, como son los aceros SAE 1020, 1040, 1045, 1060, 4140 (VCL), 4340 (VCN) y aceros inoxidables 304, 316, 314 (FFB).

Tratando de aportar y contribuir con bajar la contaminación para bienestar de nuestros colaboradores y del planeta, hemos cambiado nuestra matriz energética utilizando hornos de inducción electromagnética en sustitución a los de petróleo.



Medidas de Pernos y Tuercas

PULGADAS				MILIMÉTRICOS			
DIAM.	PERNOS		TUERCAS	DIAM.	PERNOS		TUERCAS
Ø	A	x H	Hex. x h	Ø	A	x H	Hex. x h
1/4	7/16	x 11/64	7/16 x 7/32	5	8	x 3.5	8 x 4
5/16	1/2	x 7/32	1/2 x 17/64	6	10	x 4	10 x 5
3/8	9/16	x 1/4	9/16 x 21/64	8	13	x 5.5	13 x 6.5
7/16	5/8	x 19/64	11/16 x 3/8	10	17	x 7	17 x 8
1/2	3/4	x 11/32	3/4 x 7/16	11	17	x 7	17 x 8
9/16	13/16	x 23/64	7/8 x 31/64	12	19	x 8	19 x 10
5/8	15/16	x 27/64	15/16 x 35/64	14	22	x 9	22 x 11
3/4	1 1/8	x 1/2	1 1/8 x 41/64	16	24	x 10	24 x 13
7/8	1 5/16	x 37/64	1 5/16 x 3/4	18	27	x 12	27 x 15
1	1 1/2	x 43/64	1 1/2 x 55/64	20	30	x 13	30 x 16
1 1/8	1 11/16	x 3/4	1 11/16 x 31/32	22	32	x 14	32 x 18
1 1/4	1 7/8	x 27/32	1 7/8 x 1 1/16	24	36	x 15	36 x 19
1 3/8	2 1/16	x 29/32	2 1/16 x 1 11/64	26	41	x 17	41 x 22
1 1/2	2 1/4	x 1	2 1/4 x 1 9/32	27	41	x 17	41 x 22
1 5/8	2 7/16	x 1 3/32	2 1/2 x 1 3/8	28	41	x 17	41 x 22
1 3/4	2 5/8	x 1 5/32	2 9/16 x 1 9/16	30	46	x 19	46 x 24
2	3	x 1 11/32		32	50	x 21	50 x 26
2 1/4	3 3/8	x 1 1/2		33	50	x 21	50 x 26
2 1/2	3 3/4	x 1 21/32		36	55	x 23	55 x 29
2 3/4	4 1/8	x 1 13/16		38	60	x 25	60 x 31
3	4 1/2	x 2		39	60	x 25	60 x 31
3 1/4	4 7/8	x 2 3/16		40	65	x 26	65 x 34
3 1/2	5 1/4	x 2 5/16		42	65	x 26	65 x 34
3 3/4	5 5/8	x 2 1/2		45	70	x 28	70 x 36
4	6	x 2 11/16		48	75	x 30	75 x 38