	DOCUMENTOS	D. N°xxxx	FEJUCY NXXYY
	PERNOS ESTÁNDARES	REVISIÓN	2
		DATE	18-6-2020
		PÁGE	1/3



PERNOS Y TUERCAS HEXAGONALES

Usos

Sujeciones de elementos mecánicos en los cuales el grado de exigencia y confiabilidad de la sujeción depende de la selección de la calidad del perno y tuerca.

Características

Los pernos y tuercas hexagonales los encontramos bajo dos sistemas que son el sistema métrico y el sistema en pulgadas.

En cada sistema las especificaciones técnicas de calidad de los pernos y tuercas están en función del grado. Según el ambiente de trabajo pueden tener acabado de pavonado negro, galvanizado, cadmiado, tropicalizado, etc.

Especificación	Material	Diámetro	Carga de Prueba PSI	Esfuerzo Tracción PS	Dureza	
					Brinell	Rockwell
SAE Grado 2	Acero Bajo Carbón	1/4" - 3/4"	55000	74000 min	149/241	B80/100
		Sobre 3/4"	33000	60000 min	121/241	B70/100
SAE Grado 5	Acero Medio Carbón con tratamiento térmico	1/4" - 1"	85000	120000 min	255/321	25-34/C
		Sobre 1"	74000	105000 min	223/285	19/30-C
SAE Grado 8	Acero Aleado con tratamiento térmico	1/4" - 1 1/2"	120000	150000 min	311/363	33/39-C
L9	Acero Aleado con tratamiento térmico	1/4" - 1 1/2"	145000	180000 min	362/410	38/42-C

Aplicaciones

Grado 2 ó Grado 5.8

Acero de bajo o medio carbón.
Su aplicación es en sujeciones de baja exigencia.

Grado 5 ó Grado 8.8

Acero de medio carbón con tratamiento térmico de temple y revenido.
Su aplicación es en sujeciones de moderada exigencia donde se requiera principalmente medianas tensiones de ajuste, moderada resistencia a la abrasión y alta resistencia al impacto. Su aplicación más frecuente es en chancadoras, molinos, zarandas, fajas transportadoras, equipo pesado.

Grado 8 o Grado 10.9


Acero aleado con tratamiento térmico de temple y revenido.
Su aplicación es en sujeciones de alta exigencia donde se requiera principalmente altas tensiones de ajuste, alta resistencia a la abrasión y moderada resistencia al impacto.
Su empleo más frecuente es en chancadoras, molinos, zarandas, fajas transportadoras, equipo pesado y de movimiento de tierra.

Recomendaciones

Usar en cada perno una tuerca de su mismo grado o un grado superior.
El proceso de galvanizado estándar se recomienda sólo para pernos de grado 2 (5.8) y grado 5 (8.8). Para pernos de grado 8 se debe contemplar un proceso adicional de deshidrogenación para evitar fracturas en el perno.

Identificación

En el Perú FEJUCY SAC es representante de INFASCO de Canadá y sus productos presentan las siguientes características:

	DOCUMENTOS	D. N°xxxx	FEJUCY NXXYY
	PERNOS ESTÁNDARES	REVISIÓN	2
		DATE	18-6-2020
		PÁGE	2/3



Requisitos químicos J429

Grado	Material	Carbono,%	Fósforo,%	Azufre,%	Marcado de grado
1	Acero al carbono medio o bajo	0.55 máximo	0.030 máximo	0.050 máximo	Ninguna
2	Acero al carbono medio o bajo	0,15 - 0,55	0.030 máximo	0.050 máximo	Ninguna
5	Acero al carbono medio	0,28 - 0,55	0.030 máximo	0.050 máximo	⋈
8	Acero de aleación de carbono medio	0,28 - 0,55	0.030 máximo	0.050 máximo	⋈

TUERCA RECOMENDADA; SAE J995


ARANDELA RECOMENDA; ASTM F436-1

Grados alternativos

Para sujetadores de más de 1-1 / 2 " de diámetro, se deben considerar los siguientes grados ASTM.

Grado SAE J429	Equivalente a ASTM
Grado 1	A307 Grados A o B
Grado 2	A307 Grados A o B
Grado 5	A449
Grado 8	A354 Grado BD

Esta tabla compara las especificaciones SAE y ASTM que son similares pero no idénticas en diámetros hasta 1½ ".

	DOCUMENTOS	D. N°xxxx	FEJUCY NXXYY
	PERNOS ESTÁNDARES	REVISIÓN	2
		DATE	18-6-2020
		PÁGE	3/3



ASTM A325

La especificación ASTM A325 norma a perno de alta resistencia estructural (hexágono pesado), de los pernos hexagonales de diámetro 1/2" a 1-1/2" de diámetro. Estos pernos están destinados a ser utilizados en las conexiones estructurales y por lo tanto tienen una longitud más corta de rosca que los pernos hexagonales

TIPOS

TIPO 1 De medio carbono, boro, carbono o acero sin alear medio de carbono.

TIPO 2 Retirada noviembre de 1991.

TIPO 3 Acero resistente a la corrosión.

T Totalmente roscados A325T.

M Rosca Métrica A325M.

TIPOS DE CONEXIÓN

SC Slip conexión crítica.

N Conexión con hilos incluido en el plano de corte.

X Conexión con hilos excluidos del plano de corte.



PROPIEDADES MECÁNICAS

Tamaño	R. Tracción, ksi	Fluencia, ks	Elong, %, Min	RA % Min
1/2" - 1 1/2"	120 min	92 min	14	35

TUERCAS Y ARENDELAS RECOMENDADOS

Tuerca		Arandela		
Tipo 1		Tipo 3		
Plain	Galvanizado	Plain		
A563C,C3, D, DH, Dh3	A563DH	A563C3,DH3		
			Tipo 1	Tipo 3
			F436-1	F436-3

Nota: Las Tuercas ASTM A194-2H son un sustituto adecuado para el uso con pernos ASTM A325