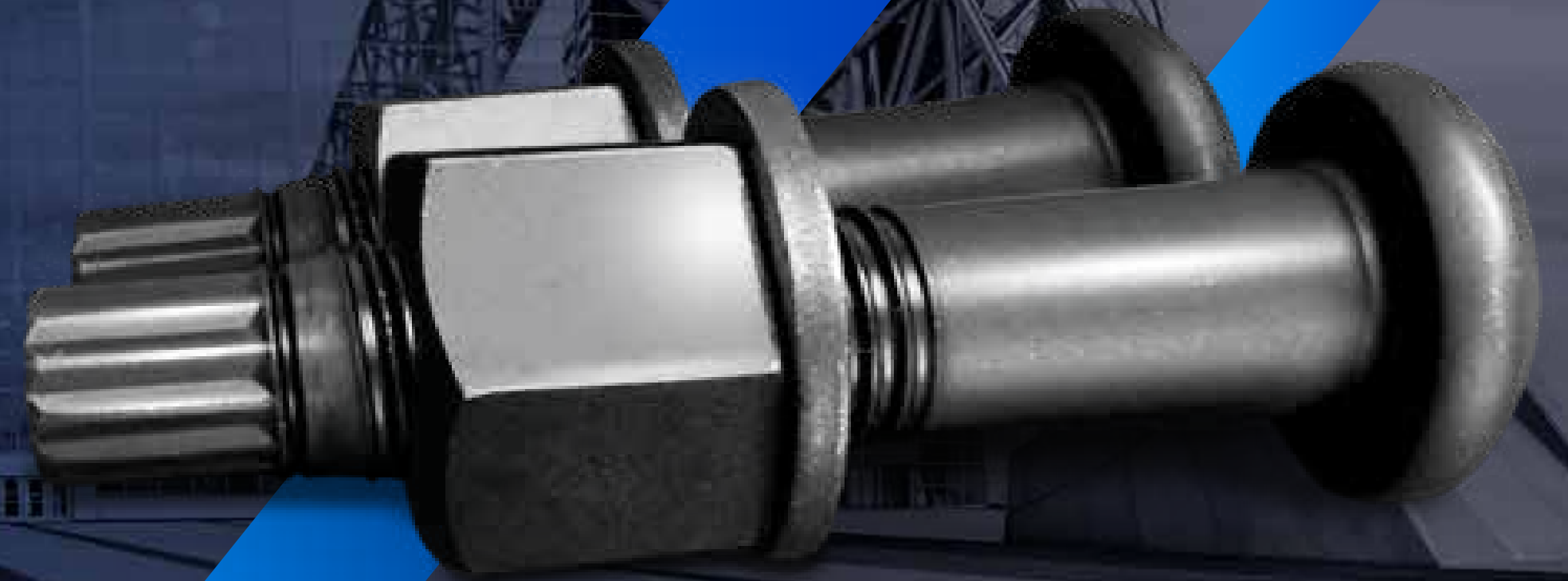


**La Casa de los Tornillos**  
de Guadalajara SA de CV

**TORNILLOS  
TENSIÓN CONTROLADA  
A325 y A490**

**COREANOS**





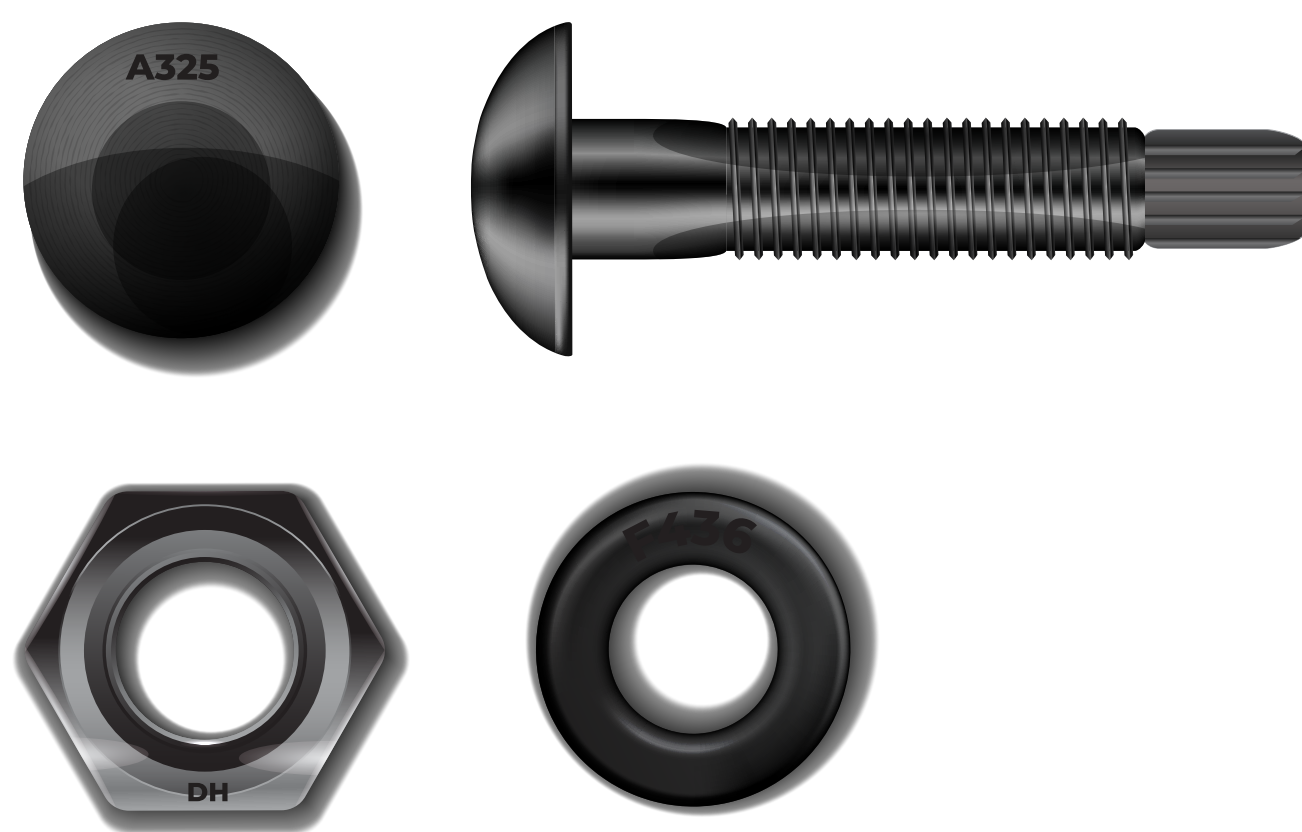
# TORNILLOS TENSIÓN CONTROLADA A325 y A490

Los tornillos de tensión controlada A325 y tornillos tensión controlada A490 son la mejor opción en tornillos estructurales de alta resistencia y reconocidos formalmente por el RCSC ( Consejo de Investigación sobre Conexiones Estructurales) como método de instalación aprobado.

Los tornillos tensión controlada A325 y A490 vienen en juego con una tuerca pesada DH y una rondana plana F436 Norma ASTM 1852-00.

Los tornillos tensión controlada vienen con un dispositivo incorporado de control de tensión (punta) para lograr los mejores niveles de tensión y así poder repetir esta tensión en cada instalación de cada tornillo.

Se instalan con una pistola eléctrica especializada que tiene un dado externo que gira la tuerca, mientras se sujeta la ranura con el dado interno. Cuando se alcanza el nivel de tensión adecuado, la ranura se rompe y le da una indicación visual de la instalación adecuada. Estas pistolas son especiales y somos uno de los pocos distribuidores directos de TONE Japón a nivel latinoamérica.



## CALIDAD

Nos destacamos no solo por nuestra dedicación a la calidad, sino también por llevar nuestras promesas un paso más allá: realizamos pruebas rigurosas en cada lote de tornillos y contamos con el certificado de calidad directo del fabricante.

### ¿Qué hace que nuestros tornillos de tensión controlada sean excepcionales?

**Pruebas Propias Rigurosas:** Nos comprometemos a garantizar la calidad y confiabilidad de cada tornillo que lleva nuestro nombre. Realizamos pruebas exhaustivas para evaluar la resistencia a la tracción, la durabilidad y la capacidad de carga. Esto asegura que cada producto que entregamos cumple con los estándares más exigentes.

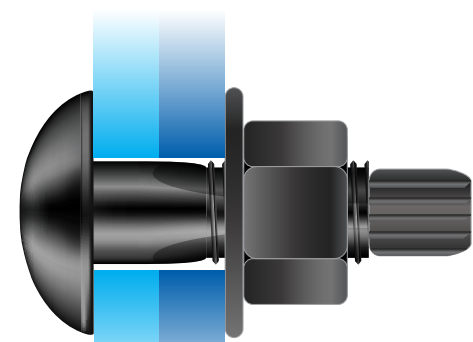
**Certificado de Calidad del Fabricante:** Contamos con el respaldo de certificaciones directas de los fabricantes, lo que valida aún más la integridad y el rendimiento de nuestros tornillos de tensión controlada.

**Rendimiento Inigualable:** Nuestros tornillos tensión controlada están diseñados para proporcionar un rendimiento inigualable en aplicaciones que requieren una sujeción precisa y confiable. Ya sea en construcción, fabricación o proyectos de ingeniería, puedes confiar en la resistencia y estabilidad de nuestros tornillos.

**Versatilidad y Precisión:** Adaptamos nuestra gama de tornillos para satisfacer diversas necesidades. Ya sea que necesites tornillos de tensión controlada para proyectos de gran envergadura o para aplicaciones más específicas, encontrarás la precisión y versatilidad que buscas en nuestros productos.

<b>Descripciones</b>	Un sistema de fijación de tres piezas que consta de: 1) un tornillo de cabeza redonda con un truncado, una superficie plana y un punta de 24 lados al final de la rosca. La punta está calibrada para desprenderse una vez que se alcanza la tensión deseada; 2) Una Tuerca DH y 3) una rondana plana estructural		
<b>Aplicaciones</b>	Comúnmente utilizado en juntas de acero estructural en construcción pesada. Tiene varias ventajas sobre los tornillos estructurales tradicionales como: A) Ningún operador o herramienta puede apretar demasiado la fijación, B) la fijación puede ser visualmente inspeccionado: cuando la punta no está, la tensión es correcta, C) la instalación es más rápida, más fácil y realizada por una sola persona, D) el proceso de instalación es más silencioso.		
	<b>Tornillo</b>	<b>Tuerca</b>	<b>Rondana</b>
<b>Material</b>	Los tornillos tipo 1 deben estar hechos de acero al carbono, que se ajuste a las siguientes requisitos de composición química: Carbono: 0.25-0.58%, manganeso: 0,60 % mín., fósforo: 0,048 % máx.; Azufre: 0,058 % máx.	Las tuercas DH deben estar hechas de acero al carbono, que cumpla con las siguientes requisitos de composición química: Carbono: 0,40% min, Manganeso: 1,00% máx., Fósforo: 0,040 % máx., Azufre: 0,050 % máx., Silicio: 0,040 % máx.	Las arandelas tipo 1 deben estar hechas de acero, que cumple con la siguiente composición química requisitos: Fósforo: 0,050 % máx., Azufre: 0,060 % máx.
<b>Tratamiento térmico</b>	Los tornillos tipo 1 se tratarán térmicamente mediante enfriamiento rápido en un medio líquido por encima de la temperatura de austenización y luego templado por recalentamiento a una temperatura de al menos 800 grados (F).	Las tuercas DH deben recibir un tratamiento térmico para cumplir con las propiedades mecánicas requeridas..	Las arandelas deben estar completamente templadas.
<b>Dureza</b>	5/8" – 1" – Rockwell C24-35	Rockwell C24-38	Rockwell C38-45
<b>Carga de prueba</b>	5/8" – 1" – 85,000 psi	175,000 psi	
<b>Fuerza de Rendimiento</b>	5/8" – 1" – 92,000 psi		
<b>Reducción del área</b>	5/8" – 1" –120,000 psi min		

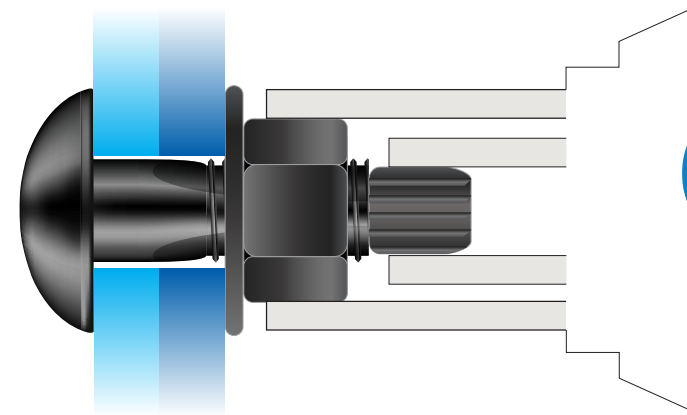
# PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN



**01**

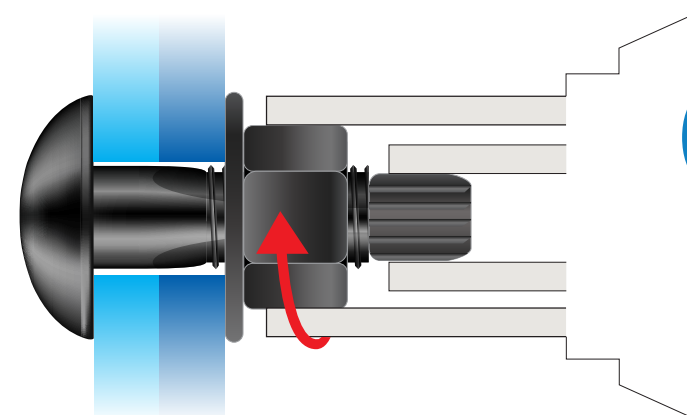
Instale el perno T.C en la estructura y coloque una arandela de acoplamiento y una tuerca. La marca de la tuerca y de la arandela debe mostrar lejos de la conexión.

Ajuste-apriete el conjunto a aproximadamente 10% de la tensión de instalación del conjunto. El ajustamiento-apretamiento puede conseguirse mediante unos impactos de una llave de impacto o por el esfuerzo completo de una persona usando una llave estándar o una llave de torque preestablecido.



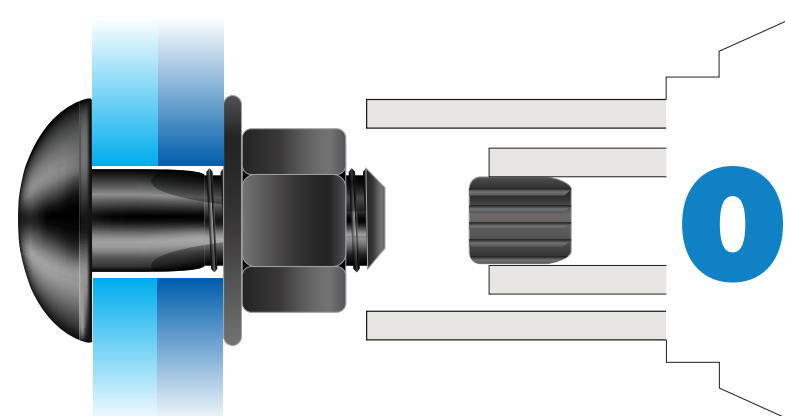
**02**

Deslice el conector interno sobre el pintail del perno y el conector externo sobre la tuerca.



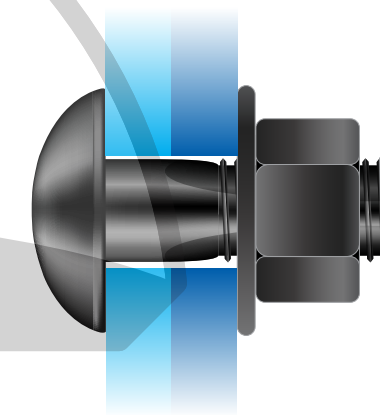
**03**

Intercambie la llave. El conector externo debe girar y ajustar la tuerca hasta que el perno alcance la tensión requerida. Cuando se alcance la tensión apropiada del perno, el conector externo debe detener la rotación y el conector interno debe girar en dirección opuesta y cortar el pintail.



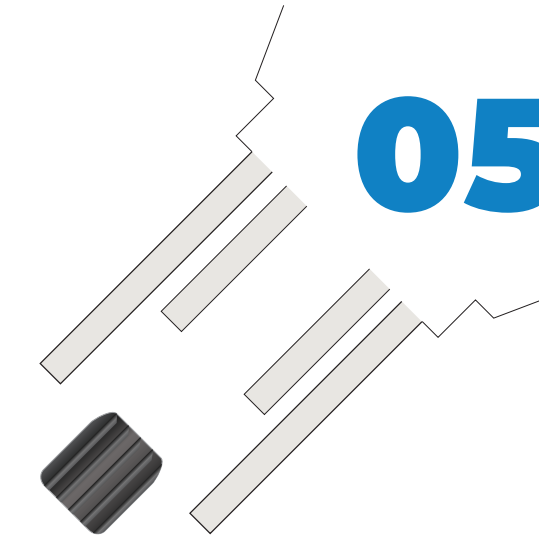
**04**

El pintail del perno es retenido por la llave y puede ser descartado a través del accionamiento del pequeño disparador en la manija de la llave.

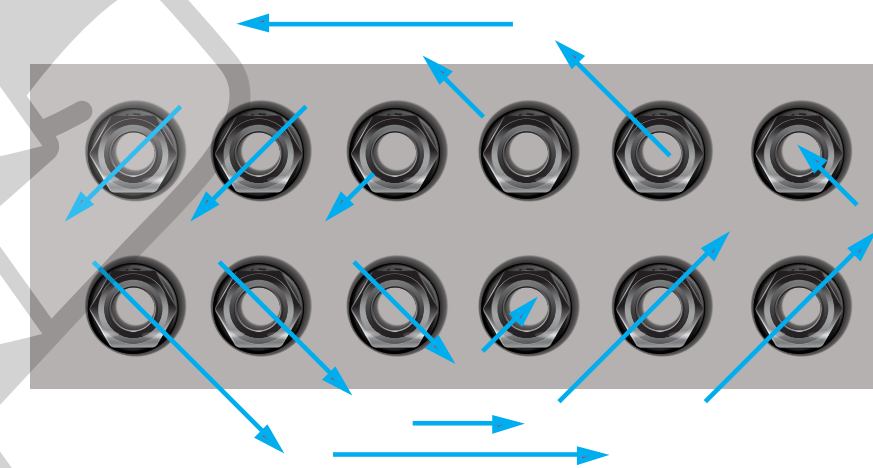


**05**

Cuando el pintail haya sido cortado, tire hacia atrás la llave hasta que el conector externo no esté más en contacto con la tuerca.



## PATRÓN DE AJUSTAMIENTO



El ajustamiento-apretamiento y la tensión final de los pernos en una conexión debe proceder de la parte más dura de la conexión hacia los bordes libres. La siguiente es una interpretación ejemplar del patrón sistemático para el ajustamiento:



## TENSIÓN DE INSTALACIÓN DEL CONJUNTO

Diámetro nom. (in)	Tensión mío. Del perno (Lbf)	
	F 1852	F 2280
<b>5/8 - 11UNC</b>	19,900	24,900
<b>3/4 - 10UNC</b>	29,450	36,800
<b>7/8 - 9UNC</b>	40,750	50,950
<b>1 - 8UNC</b>	53,450	66,800
<b>1 1/8 - 7UNC</b>	67,350	84,100
<b>1 1/4 - 7UNC</b>	85,500	106,850

## RESISTENCIA A LA TENSIÓN DEL PERNO (TAMAÑO COMPLETO)

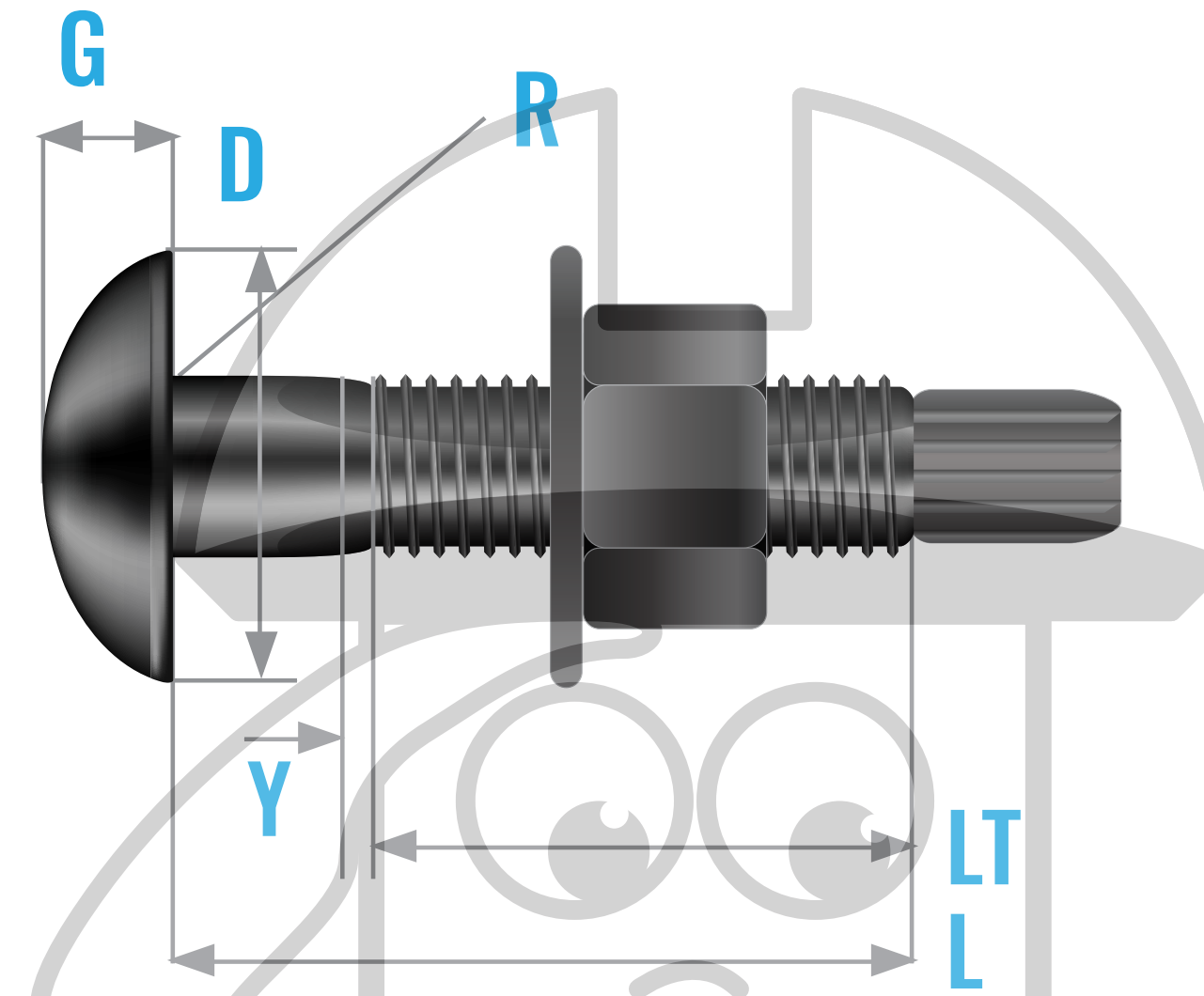
Diámetro nom. (in)	Superficie de resistencia (in <sup>2</sup> )	Resistencia a la tensión (Lbf)				Carga de prueba (Lbf)	
		Mín.		Máx.		Mín.	
		F 1852	F 2280	F 1852	F 2280	F 1852	F 2280
<b>5/8 - 11UNC</b>	0.226	27,100	33,900	-	39,100	19,200	27,100
<b>3/4 - 10UNC</b>	0.334	40,100	50,100	-	57,800	28,400	40,100
<b>7/8 - 9UNC</b>	0.462	55,450	69,300	-	79,950	39,250	55,450
<b>1 - 8UNC</b>	0.606	72,700	90,900	-	104,850	51,500	72,700
<b>1 1/8 - 7UNC</b>	0.763	91,600	114,450	-	132,000	64,900	91,600
<b>1 1/4 - 7UNC</b>	0.969	116,300	145,350	-	167,650	82,400	116,300

## DUREZA DE LOS PERNOS

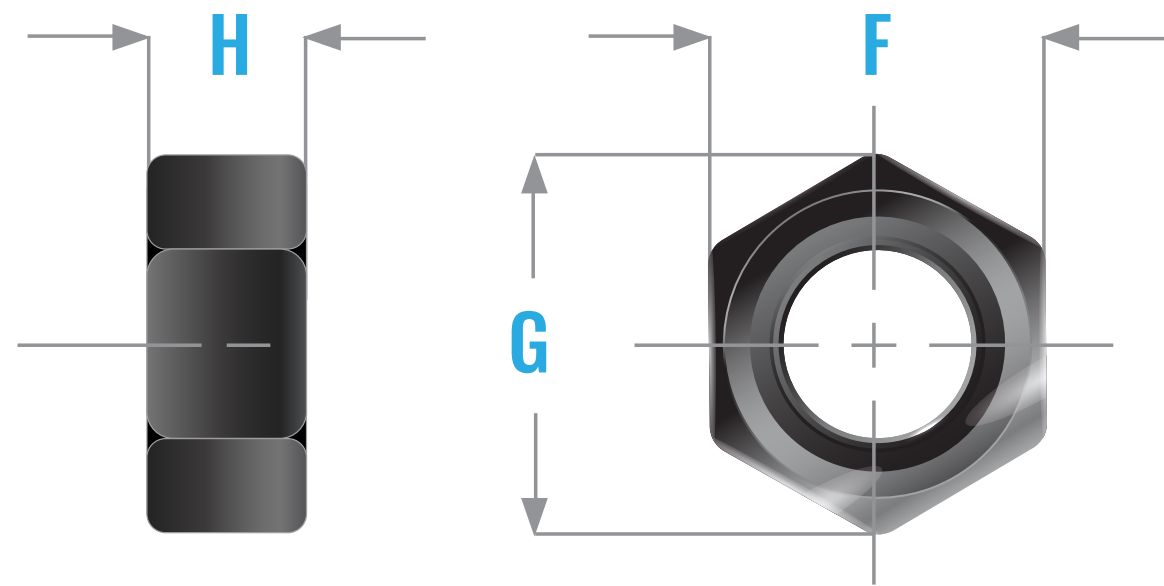
Grado del perno	Diámetro nom. (In)	Longitud	Rockwell HRC	
			Mín.	Máx.
<b>F 1852</b>	5/8-1	L < 2D	25	34
		L ≥ 2D	-	34
	1 1/8-1 1/4	L < 3D	25	34
		L ≥ 3D	-	34
<b>F2280</b>	5/8-1	L < 2D	33	38
		L ≥ 2D	-	38
	1 1/8-1 1/4	L < 3D	33	38
		L ≥ 3D	.	38

## RESISTENCIA A LA TENSIÓN DEL PERNO (ESPÉCIMEN)

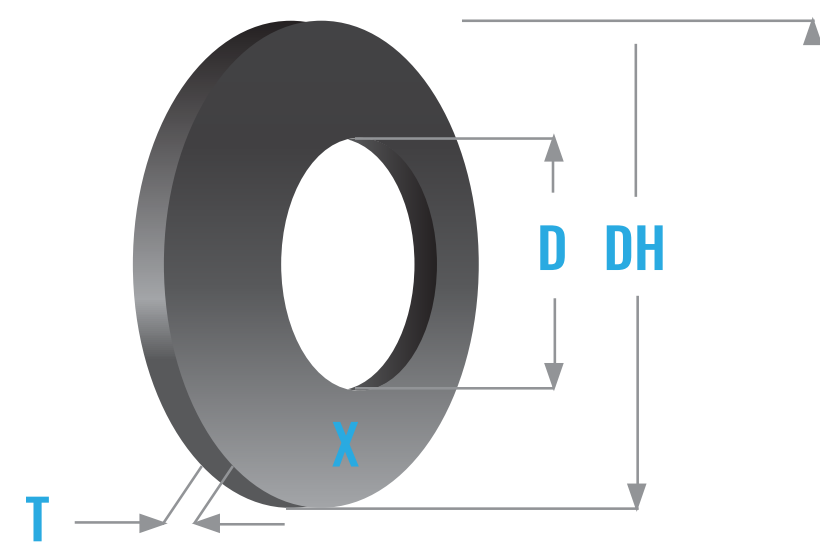
GRADO	Resistencia a la tensión (Lbf)		Límite elástico min. (psi)
	Mín.	Máx.	
<b>F 1852</b>	120,000	-	92,000
<b>F 2280</b>	150,000	173,000	130,000



Diámetro	Diámetro del cuerpo (E)		Diámetro de la superficie de apoyo (D)		Altura (H)		Radio del filete (R)			Longitud de rosca (LT)		Longitud de rosca de transición (Y)
	Max	Min	Max	Min	Basic	Max	Min	Max	Min	Basic	Max Ref	
5/8	0.642	0.605	1.181	1.102	25/64	0.403	0.378	0.062	0.021	1.25	0.22	
3/4	0.768	0.729	1.417	1.338	15/32	0.483	0.455	0.062	0.021	1.38	0.25	
7/8	0.895	0.852	1.654	1.535	35/64	0.563	0.531	0.062	0.031	1.50	0.28	
1	1.022	0.976	1.900	1.771	39/64	0.627	0.591	0.093	0.062	1.75	0.31	



Diámetro	Ancho entre caras (G)			Ancho entre esquinas (H)		Altura (H)		
	Basic	Max	Min	Max	Min	Basic	Max	Min
5/8	11/16	1.062	1.031	1.227	1.175	39/64	0.631	0.587
3/4	11/41	1.250	1.212	1.443	1.382	47/64	0.758	0.710
7/8	17/16	1.438	1.394	1.660	1.589	55/64	0.885	0.833
1	15/8	1.625	1.576	1.876	1.796	63/64	1.012	0.956



Diámetro	Diámetro exterior (D)		Diámetro interior (DH)		Grosor (T)	
	Nom.	Tolerancias	Nom	Tolerancias	Max	Min
5/8	1 5/16	-1/32, +1/4	11/16	-0, +1/32	0.177	0.122
3/4	1 15/32	-1/32, +1/4	13/16	-0, +1/32	0.177	0.122
7/8	1 3/4	-1/32, +1/4	15/16	-0, +1/32	0.177	0.136
1	2	-1/32, +1/4	1 1/8	-0, +1/32	0.177	0.136



# CONSTRUCCIONES IMPORTANTES DONDE HAN SIDO UTILIZADO ESTA MARCA DE TORNILLOS

## TORRES Y EDIFICIOS

Lotte Tower(6º edificio más alto), Corea  
Wilshire Grand Tower, EE.UU.  
SOCAR Tower, Azerbaijan  
Shard of Glass Tower, Reino Unido  
Wells Fargo Towers, EE.UU.  
Al Bahr Towers, Abu Dhabi  
Mall of America Expansion, EE.UU.  
20 fenchurch street building, Reino Unido  
Edificios de Intel, EE.UU.  
Nuevo HQ de Apple, EE.UU.  
Edificio Tesla, EE.UU.

## PLANTAS Y REFINERIAS

Planta de energía nuclear, EAU  
Proyecto de planta de acero CSP, Brasil  
Desarrollo de gas Shah, EAU  
Planta de gas Gasco ngi, EAU  
Terminal de GNL de Manzanillo, México  
Plan Maestro de Refinería 2, Filipinas  
Fundición de acero SULB, Bahrain  
Planta de poliolerinería Borouge 3, Abu Dhabi  
Refinería Skikda, Argelia  
Saudi SPC PDH/PP, Arabia Saudita  
Planta de Boeing 777X Wing, EE.UU.  
Chernobyl Confinement Shelte, Ucrania

## AEROPUERTOS

Renovación del Aeropuerto de LA, EE.UU.  
Aeropuerto de Doha, Qatar  
Aeropuerto Internacional de Incheon, Corea  
Aeropuerto de la ciudad de México, México

## ESTADIOS

Estadio Olímpico, Corea  
Minnesota Vikings Stadium, EE.UU.  
Haymarket Arena, EE.UU.  
Estadio de basketbol de Houston Rockets, EE.UU.  
NRG Football Stadium, EE.UU.  
Busch Baseball Stadium, EE.UU.  
TCF Stadium-University of Minnesota, EE.UU.  
Estadio San Diego Qualcomm, EE.UU.  
Estadio de fútbol de Dallas Cowboy, EE.UU.  
Estadio de béisbol de San Francisco Giants, EE.UU.  
Estadio de béisbol de Houston Astros, EE.UU.  
Estadio Worldcup, Sudáfrica  
Estadio Olímpico de Londres, Reino Unido  
Estadio Sacramento Kings Basketball, EE.UU.  
Epic Systems Deep Space Auditorium, EE.UU.  
Ground Zero Museum, EE.UU.

## PUENTES

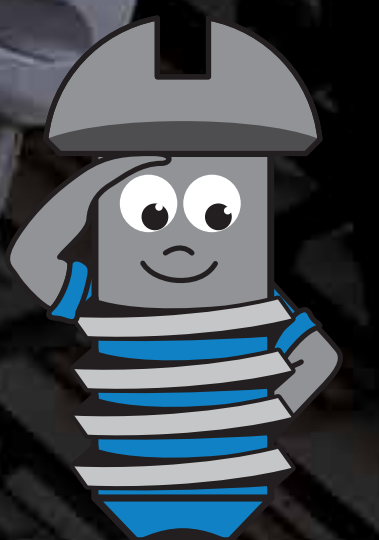
Clyde Arc Bridge, Escocia  
Bay Bridge, EE.UU.  
Puente del río Orinoco, Venezuela  
Puente Incheon, Corea  
Puente Cheongdam, Corea  
Puente Seongsu, Corea  
Puente Gwangang, Corea  
Puente Seohae, Corea





# PISTOLAS PARA INSTALACIÓN DE TORNILLOS ESTRUCTURALES

---





**TONE**



### **SHEAR WRENCH S-61EZ**

Pistola de instalación tornillos tensión controlada de 5/8, 3/4 y 7/8

**TONE**



### **SHEAR WRENCH GS-91EZ**

Pistola de instalación tornillos tensión controlada de 5/8, 3/4, 7/8 y 1"

**TONE**



### **SHEAR WRENCH GS-11EZ**

Pistola de instalación tornillos tensión controlada de 3/4, 7/8, 1" y 1 1/8



### **CORNER SHEAR WRENCH S-22LP**

Pistola de esquina para tornillos tensión controlada 5/8, 3/4 y 7/8



### **CORNER SHEAR WRENCH S-24G**

Pistola de instalación tornillos tensión controlada de 5/8, 3/4, 7/8 y 1"



### **SHEAR WRENCH S-27LP**

Pistola de instalación tornillos tensión controlada de 5/8, 3/4, 7/8, 1" y 1 1/8



**ONE**



**CORNER SHEAR WRENCH  
GHC-241EZ**

Pistola de esquina para tornillos tensión controlada 3/4, 7/8

**ONE**



**CORNER SHEAR WRENCH  
GVC-301EZ**

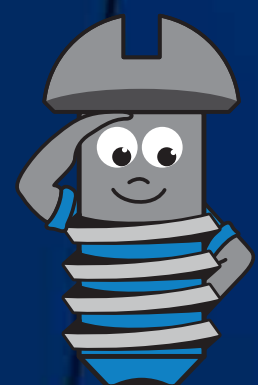
Pistola de esquina para tornillos tensión controlada 1" y 1 1/8

**ONE**



**SNUG MASTER PRE-TIGHTENING  
WRENCH SGS-31E**

Pistola de pre-apriete tornillos tensión controlada 3/4, 7/8, 1" y 1 1/8



**La Casa de los Tornillos**  
de Guadalajara SA de CV

# COTIZA CON NOSOTROS

---

**T. (33) 3812 6655**

**contacto@casatornillos.com**

**[www.casatornillos.com](http://www.casatornillos.com)**

Av. Lázaro Cárdenas 107 Ote.  
Col. Ferrocarril, 44440  
Guadalajara, Jal.