

# **VALVULAS WORCESTER DE MEXICO, S.A. de C.V.**



## **Serie 44 (400)/600/H600**



LICENSE No. 6D-0321

Una gran cantidad de posibles configuraciones hacen de ésta válvula de 3 piezas, la más versátil del mercado: diversos materiales de construcción y sellos, diferentes rangos de operación, varios tipos de conexión, así como múltiples opciones, la convierten en la mejor para cada aplicación ya sea manual o automatizada.



# VALVULAS WORCESTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.



## SERIE 44(400)/600/H600

La válvula Serie 44, 600 y H600 están disponibles en una variedad de opciones y combinaciones, como diferentes tipos de materiales de sellos y asientos para todo tipo de aplicaciones, distintas configuraciones como Diverter, 3 vías, Higiénicas, Fire Safe, Criogénicas, con plato ISO5211 para automatización, etc. así como todo tipo de conexiones roscadas, soldables, clamp, etc.

El diseño de Asientos de bajo torque permite a nuestras válvulas ser fácilmente automatizadas por componentes también disponibles en nuestros almacenes

Las válvulas Series 44 y 600 pueden ser ordenadas con la opción "Fire Safe" (válvulas diseñadas para controlar el flujo en caso de incendio) las cuales han sido certificadas bajo el estándar API 607 4º Edición.

Así mismo, todas las válvulas Worcester a partir de 2" pueden ser ordenadas con el monograma API 6D, gracias a la certificación otorgada por el American Petroleum Institute a nuestros productos.





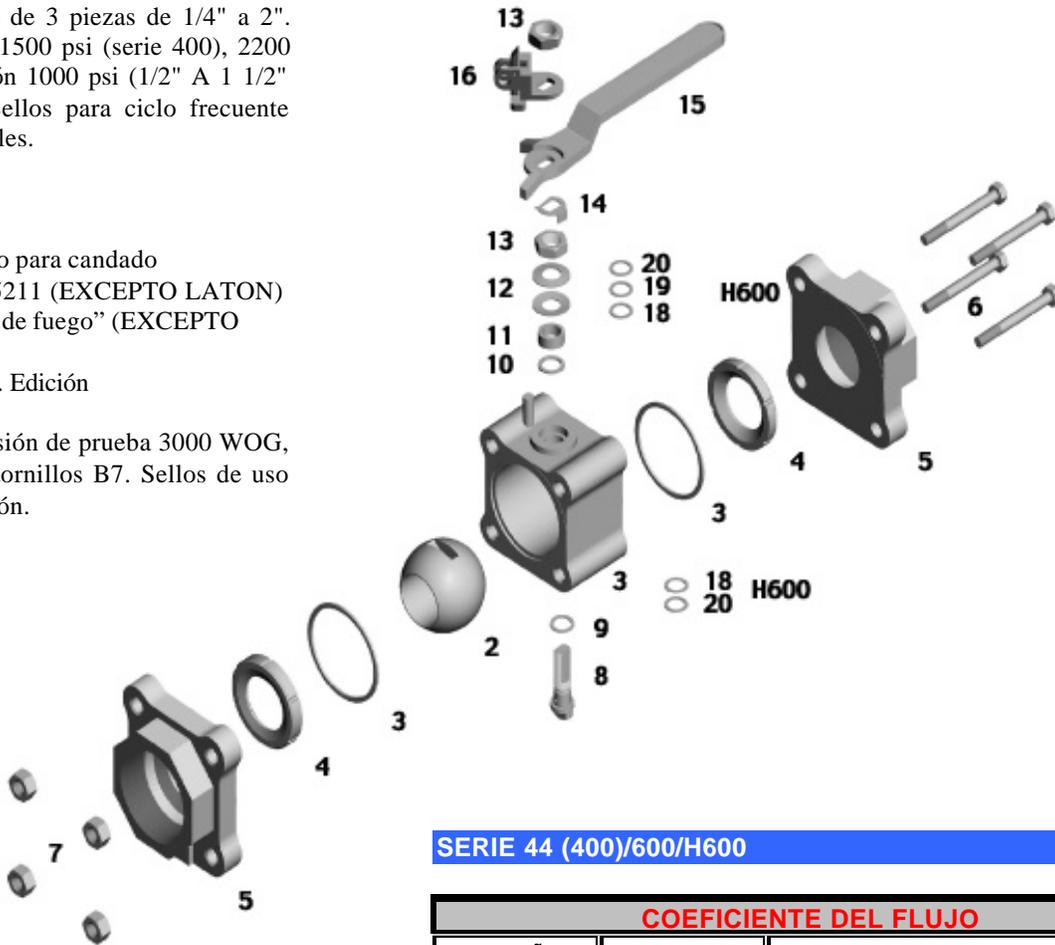
## SERIE 44 (400)/600/H600

Terminaciones NPT, BS, SW,BW ó Clamp. paso reducido o completo. Construcción robusta de latón, acero al carbón y acero inoxidable. Cuerpo de 3 piezas de 1/4" a 2". Presión de prueba 1500 psi (serie 400), 2200 psi (serie 600), latón 1000 psi (1/2" A 1 1/2" PASO TOTAL). Sellos para ciclo frecuente en diversos materiales.

Opciones :

- Dispositivo para candado
- Plato ISO5211 (EXCEPTO LATON)
- "A Prueba de fuego" (EXCEPTO LATON)
- API 607 4ª. Edición

Opción H600 : Presión de prueba 3000 WOG, vástago 17-4 PH, tornillos B7. Sellos de uso rudo para alta presión.



### SERIE 44 (400)/600/H600

COEFICIENTE DEL FLUJO		
TAMAÑO VALVULA	Cv (USGPM)	LONGITUD EQUIVALENTE DEL TUBO CEDULA 40 EN PIES
1/2"	8	3.1
3/4"	12	6.3
1"	32	3.1
1 1/2"	82	4.3
2"	120	7.5



## SERIE 44 (400)/600/H600

### LISTADO DE PARTES SERIE 44 (400)/600/H600 1/2" - 2"

INDICE	CANT	DESCRIPCION	MATERIAL		
			LATON *	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE
1	1	CUERPO	ASTM B C37700	ASTM A 216 WCB/A105	ASTM A 351 CF 8M
2	1	BOLA	ASTM B 21 C46400, ASTM B 283 C37700	ASTM A 351 CF 8M	ASTM A 351 CF 8M
3	2	SELLO	PTFE	PTFE	PTFE
4	2	ASIENTO	PTFE	PTFE	PTFE
5	2	TAPA	ASTM B 283 C37700	ASTM A 216 WCB	ASTM A 351 CF 8M
6	4	TORNILLO	SAE J429 GR. 5	SAE J429 GR. 5	ASTM F593 TIPO A 304
7	4	TUERCA	ASTM A 194 2HM	ASTM A 194 2HM	ASTM F594 TIPO A 304
8	1	VASTAGO	AISI 316	AISI 1018-12L14	AISI 316
9	1	RONDANA DELGADA	R-PTFE 25%	R-PTFE 25%	R-PTFE 25%
10	1	RONDANA GRUESA	R-PTFE 15%	R-PTFE 15%	R-PTFE 15%
11	1	SEPARADOR	AISI 416	AISI 416	AISI 416
12	2	RONDANA CONCAVA	AISI 1076	AISI 1075	AISI 302
13	2	TUERCA P/VASTAGO	ASTM A 194 2HM	ASTM A 194 2HM	ASTM F594 TIPO A 304
14	1	SEGURO P/TUERCA	AISI 304	AISI 304	AISI 304
15	1	MANERAL	ASTM A 743 CF8/CA15	ASTM A 743 CF8/CA15	ASTM A 743 CF8/CA15
16	1	DIPOSITIVO P/CANDADO (OPCIONAL)	ASTM A 743 CF8/CA15	ASTM A 743 CF8/CA15	ASTM A 743 CF8/CA15

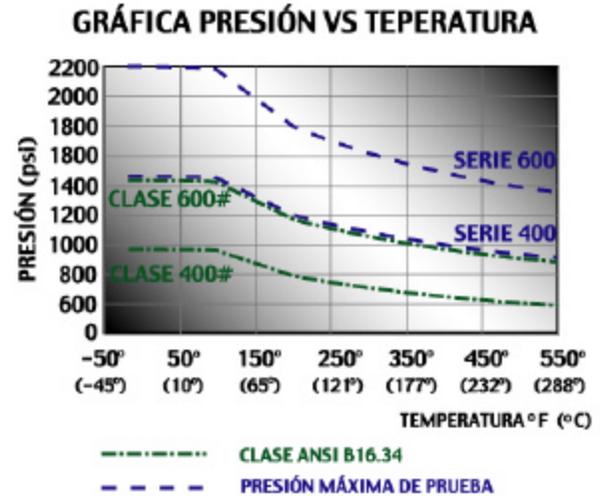
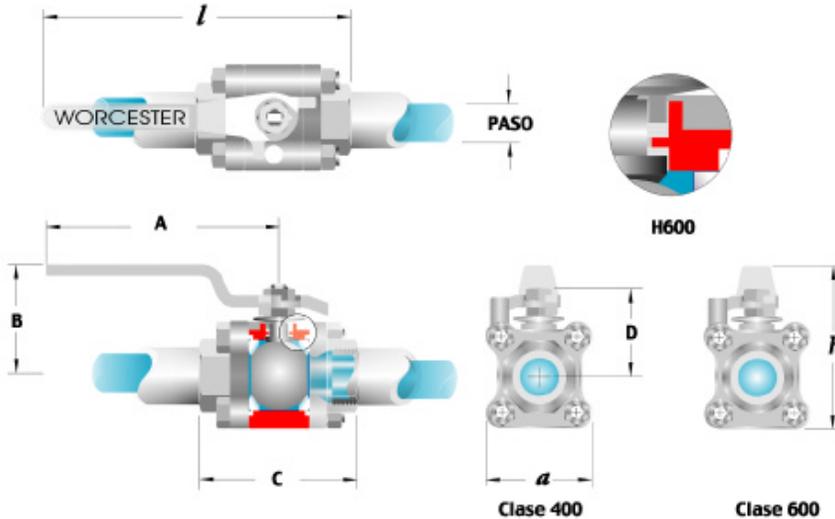
### SOLO PARA H600

3	1	SELLO		VITON	VITON
4	2	ASIENTO		DELRIN	DELRIN
6	4	TORNILLO		ASTM A 193 GR.B7	ASTM A 193 GR.B7
7	4	TUERCA		ASTM A 194 2HM	ASTM A 194 2HM
8	1	VASTAGO		ASTM A 564 (S17400)	ASTM A 564 (S17400)
18**	1	RONDANA DELGADA		MULTIFIL	MULTIFIL
19**	1	RONDANA GRUESA		MULTIFIL	MULTIFIL
20**	1	RONDANA GRUESA		DELRIN	DELRIN

\* SOLO DISPONIBLE PARA SERIE 44  
\*\* REEMPLAZAR EN POSICION 9 Y 10



## SERIE 44 (400)/600/H600



La tubería es solamente representativa.

Los datos en este catálogo son solo como referencia y están sujetos a cambios sin previo aviso  
Dimensiones en pulgadas.

Condiciones de Servicio:

CONDICION	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE
CLASE ANSI # (Serie 44-Tapas Octagonales)	400	400
TEMPERATURA DE OPERACION	-20 a 100°F (-29 a 38°C)	-20 a 100°F (-29 a 38°C)
MAXIMA PRESION DE TRABAJO ACEPTABLE	990 psi (69.6 kg/cm <sup>2</sup> )	960 psi (67.5 kg/cm <sup>2</sup> )
PRESION MAXIMA DE PRUEBA	1500 psi (105 kg/cm <sup>2</sup> )	1450 psi (102 kg/cm <sup>2</sup> )

CONDICION	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE
CLASE ANSI # (Serie 600-Tapas Redondas)	600	600
TEMPERATURA DE OPERACION	-20 a 100°F (-29 a 38°C)	-20 a 100°F (-29 a 38°C)
MAXIMA PRESION DE TRABAJO ACEPTABLE	1480 psi (104 kg/cm <sup>2</sup> )	1440 psi (101.3 kg/cm <sup>2</sup> )
PRESION MAXIMA DE PRUEBA	2225 psi (157 kg/cm <sup>2</sup> )	2175 psi (153 kg/cm <sup>2</sup> )

CONDICION	ACERO AL CARBON	ACERO INOXIDABLE
CLASE ANSI # (Paso Completo Tapas Octagonales)	600	600
TEMPERATURA DE OPERACION	-20 a 100°F (-29 a 38°C)	-20 a 100°F (-29 a 38°C)
MAXIMA PRESION DE TRABAJO ACEPTABLE	1480 psi (104 kg/cm <sup>2</sup> )	1440 psi (101.3 kg/cm <sup>2</sup> )
PRESION MAXIMA DE PRUEBA	2225 psi (157 kg/cm <sup>2</sup> )	2175 psi (153 kg/cm <sup>2</sup> )

**Nota:** Siempre considere el máximo de presión permitida por los elementos suaves como asientos y sellos.



## SERIE 44 (400)/600/H600

### PASO REDUCIDO

#### SERIE 44 (400)/600/H600 1/2" - 2"

TAMAÑO	A	B	C	D	PASO	PESO KG	LARGO	ALTURA	ANCHO
1/2"	4 1/4	1.58	2.61	1.51	0.438	0.59	5.56	2.45	1.75
3/4"	4 1/4	1.67	2.83	1.61	0.563	0.75	5.67	2.67	2.00
1"	5 3/4	2.21	3.72	2.17	0.813	1.46	7.66	3.40	2.38
1 1/4"	5 3/4	2.40	4.22	2.35	1.000	2.01	7.86	3.71	2.63
1 1/2"	7	3.02	4.56	2.89	1.250	3.33	9.28	4.62	3.19
2"	7	3.21	5.01	3.07	1.500	4.29	9.51	5.00	3.57

### PASO COMPLETO

#### SERIE FP44 (400)/FP600/FPH600 1/4" - 2"

TAMAÑO	A	B	C	D	PASO	PESO KG	LARGO	ALTURA	ANCHO
1/4"	4 1/4	1.58	2.61	1.51	0.438	0.64	5.56	2.45	1.75
3/8"	4 1/4	1.58	2.61	1.51	0.438	0.62	5.56	2.45	1.75
1/2"	4 1/4	1.67	2.83	1.61	0.563	0.75	5.67	2.67	2.00
3/4"	5 3/4	2.21	3.72	2.17	0.813	1.46	7.66	3.40	2.38
1"	5 3/4	2.40	4.22	2.35	1.000	2.01	7.86	3.71	2.63
1 1/4"	7	3.02	4.56	2.89	1.250	3.33	9.28	4.62	3.19
1 1/2"	7	3.21	5.01	3.07	1.500	4.29	9.51	5.00	3.57
2"	7 3/8	3.26	5.87	4.29	2.000	9.40	10.29	6.56	4.55



## NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES

<b>NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES</b>				
<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicables en</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Contenido</b>
NACE MR-01-75	válvulas que requieren especial resistencia a las fracturas por ataque sulfhídrico	Todos los modelos excepto Latón	1/4" - 8"	Para ambientes ácidos, metales ferrosos y no ferrosos inoxidables
ANSI/FCI 70-2	Fugas por asientos de válvulas de control. Clase VI	Todos los modelos	1/4" - 8"	Prueba de aire atrapado
MSS-SP-26	Sistema de marcación Standard	Todos los modelos excepto series 42, 43, 1000	1/4" - 8"	Tamaño-Rosca-Temperatura. Presión-Materiales-Nomb. Fund. No. Colada
MSS-SP-55	Método visual aceptación de válvulas de acero fundidas	Todos los modelos excepto Latón	1/2" - 8"	12 tipos de fallas mas frecuentes observables a simple vista
API 6D	Especificación para tubos y válvulas	Todos los modelos	2" - 8"	Sistema de Calidad de acuerdo a American Petroleum Institute
API 607	Prueba "Fire Safe"	Todos los modelos excepto serie 42, 43 y 1000	1/4" - 8"	Certificado disponible en algunas válvulas
API 598	Inspección y prueba de válvulas	Todos los modelos	1/4" - 2"	
ANSI B 16.5	Bridas para líneas de acero con tuberías	Todos los modelos bridadas	1/2" - 8"	Dimensiones-Materiales-Rango. Presión-Temperatura-Rayado. Diferentes tipos de bridas
ANSI B 16.10	Longitud de válvulas entre bridas y/o para soldar	Todos los modelos bridadas	1/2" - 8"	Dimensiones cara-cara
ANSI B 16.11	Dimensionamiento extremos : S.W. (Socket Weld) S.E. (Roscados)	Todos los modelos excepto bridadas	1/4" - 6"	Dimensiones cara-cara
ANSI B 16.34	Válvulas de acero	Todos los modelos	1/4" - 14"	Espesor de pared-diseños. Especificaciones-Materiales. Rango-Presión-Temperatura. Prueba hidrostática
ANSI B 16.25	Terminaciones soldables (Buttweld)		1/2" - 6"	



## COMO ORDENAR

VALVULAS WORCESTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.

### COMO ORDENAR UNA VALVULA WORCESTER

SERIE	MATERIAL				TAMAÑO	CONEXIÓN	TIPO
	CUERPO Y TAPAS	VASTAGO Y ESFERA	ASIENTOS	SELLOS			
4 (400)	1 - LATON	1 - LATON	B - BUNA	B - BUNA	1/4"	SE - SCREW END	- NORMAL
6 (600)	4 - ACERO	4 - ACERO	T - PTFE	T - PTFE	3/8"	SW - SOCKET WELD	FP - PASO COMPLETO
H6 (H600)	AL CARBON	AL CARBON	R - RPTFE	R - RPTFE	1/2"	BW - BUTT WELD	FS - FIRE SAFE
42 - MITE	6 - ACERO	6 - ACERO	Y - LUBETAL (DERIN)	Y - LUBETAL (DERIN)	1 1/4"	150# ANSI 150	D - DIVERTER
43 - MASS	INOXIDABLE	INOXIDABLE	M - MULTIFIL	M - MULTIFIL	1 1/2"	300# ANSI 300	T - 3 VIAS
60 (6000)			I-INOXIDABLE	T - PTFE	2"		C - CRIOGENICA
45			U - UHMWPE	U - UHMWPE	2 1/2"		
150			D - DEVLON V	D - DEVLON V	3"		
152					4"		
151					6"		
300					8"		
302							

Nota: No todas las combinaciones están disponibles.  
Ver las tablas siguientes y consultar con fábrica o distribuidor autorizado por la disponibilidad.  
Existen otros materiales, opciones y conexiones.

COMBINACION NORMAL DE MATERIAL DE SELLOS Y ASIENTOS			
SERIE	ASIENTOS	SELLO CUERPO	SELLO VASTAGO
TODAS	BUNA	BUNA	RPTFE
TODAS	PTFE	PTFE	PTFE
TODAS	RPTFE	PTFE	RPTFE
TODAS	LUBETAL	VITON	RPTFE
TODAS	MULTIFIL	MULTIFIL	MULTIFIL
SERIE 400	INOXIDABLE	PTFE	PTFE
TODAS	UHM WPE	VITON	RPTFE
FS SOLO	PTFE	GRAFOIL	GRAFOIL
H600 SOLO	DELRIN	VITON	DELRIN / MULTIFIL
6000	DELRIN / VITON	VITON	DELRIN / MULTIFIL



VÁLVULAS WORCESTER DE MÉXICO S.A. DE C.V.  
RHINO VALVES WORLDWIDE



MANUAL DE MANEJO, INSTALACIÓN, OPERACIÓN,  
MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.  
VALVULA DE BOLA SERIE 400 (44) y 600 (incluye opción ISO). Paso Regular 1/2" – 2".

**Inspección de Material:**

Le recomendamos revisar las válvulas al ser entregadas por el transportista para verificar que no hayan sido dañadas durante su transporte y manejo. Reporte cualquier daño encontrado.

**Manejo :**

Almacene las válvulas en un lugar seguro, libre de lluvia, humedad, polvo o cualquier agente que pueda deteriorarlas. Las válvulas son enviadas con protectores plásticos en las terminaciones para evitar que se introduzca el polvo u otros materiales. Manténgalos colocados hasta el momento de su instalación. Si planea almacenar la válvula por un largo periodo de tiempo, le recomendamos dejarla en posición abierta para evitar que se marquen los asientos.

**INFORMACIÓN GENERAL.**

Material es :

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACERO AL CARBON</b>	<b>ACERO INOXIDABLE</b>
CUERPO	A-216-WCB	A-351-CF8M
ASIENTO	PTFE	PTFE
BOLA	A-351-CF8M / AISI 316	A-351-CF8M / AISI 316
SELLO	PTFE / GRAFOIL (fire safe)	PTFE / GRAFOIL (fire safe)
TAPA	A-216-WCB	A-351-CF8M
TUERCA	ASTM A-194-2HM	F-594 TYPE 304
TORNILLO	SAE J429 Gr.5	A193 B8
ROLDANA DE APOYO	R-PTFE	R-PTFE
VASTAGO	AISI 1018 / AISI 12L14 / A105	AISI 316
EMPAQUE SUPERIOR	R-TFE / GRAFOIL (fire safe)	R-TFE / GRAFOIL (fire safe)
RONDANAS CONCAVAS	AISI 1075	AISI 304
SEGURO PARA TUERCA	AISI 304	AISI 304
SEGUIDOR	AISI 416	AISI 416
MANERAL (& lock. Dev. Opc)	ASTM A-743 CF8 / CA15	ASTM A-743 CF8 / CA15

Condiciones de Servicio:

<b>CONDICIÓN</b>	<b>ACERO AL CARBON</b>	<b>ACERO INOXIDABLE</b>
CLASE ANSI # (Serie 44-Tapa Octagonal)	400	400
TEMPERATURA DE OPERACIÓN.	-20 a 100°F (-29 a 38°C)	-20 a 100°F (-29 a 38°C)
MÁX. PRESIÓN DE TRABAJO PERMITIDA	990 psi (69.6 Kg/cm <sup>2</sup> )	960 psi (67.5 Kg/cm <sup>2</sup> )
MÁXIMA PRESIÓN DE PRUEBA.	1500 psi (105 Kg/cm <sup>2</sup> )	1450 psi (102 Kg/cm <sup>2</sup> )

<b>CONDICIÓN</b>	<b>ACERO AL CARBON</b>	<b>ACERO INOXIDABLE</b>
CLASE ANSI # (Serie 600-Tapa Redonda)	600	600
TEMPERATURA DE OPERACIÓN.	-20 a 100°F (-29 to 38°C)	-20 a 100°F (-29 a 38°C)
MÁX. PRESIÓN DE TRABAJO PERMITIDA	1480 psi (104 Kg/cm <sup>2</sup> )	1440 psi (101.3 Kg/cm <sup>2</sup> )
MÁXIMA PRESIÓN DE PRUEBA.	2225 psi (157 Kg/cm <sup>2</sup> )	2175 (153 Kg/cm <sup>2</sup> )

**Nota :** Siempre considere la máxima presión permitida por los elementos suaves de la válvula como asientos y sellos.



Dimensiones Generales:

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Serie 400 (44) y 600 Paso Regular</b>					
	<b>½"</b>	<b>¾"</b>	<b>1"</b>	<b>1 ¼"</b>	<b>1 ½"</b>	<b>2"</b>
LONGITUD in (mm) Cara a Cara	2.61 (66)	2.83 (72)	3.72 (94)	4.22 (107)	4.56 (116)	5.01 (127)
ANCHO in (mm)	1.75 (44)	2.00 (51)	2.38 (60)	2.63 (67)	3.19 (81)	3.57 (91)
ALTURA in (mm)	2.45 (62)	2.67 (68)	3.40 (86)	3.71 (94)	4.62 (117)	5.00 (127)
PESO lb (Kg)	1.30 (0.59)	1.65 (0.75)	3.22 (1.46)	4.43 (2.01)	7.33 (3.33)	9.45 (4.29)

<b>DESCRIPTION</b>	<b>Serie 400 (44) y 600 Paso Regular - ISO</b>					
	<b>½"</b>	<b>¾"</b>	<b>1"</b>	<b>1 ¼"</b>	<b>1 ½"</b>	<b>2"</b>
LONGITUD in (mm) Cara a Cara	2.39 (60.6)	2.61 (66.3)	3.36 (85.3)	3.66 (93)	4.49 (114)	4.85 (123.3)
ALTURA in (mm) Solo Cuerpo (excluyendo Maneral y altura de vástago)	2.03 (51.6)	2.26 (57.3)	2.76 (70)	3.07 (78)	3.70 (94)	4.07 (103)
PESO lb (Kg) (incluye maneral)	1.4 (0.65)	1.8 (0.82)	3.5 (1.59)	4.7 (2.15)	7.8 (3.53)	10.2 (4.62)

#### **Instalación y Operación:**

La válvula es bi-direccional y puede ser instalada en cualquier posición.

Puede ser operada manualmente rotando suavemente el maneral 90°. Cuando el maneral está paralelo a la línea, la válvula está en posición abierta. A 90° está en posición cerrada. La válvula también puede ser operada mediante dispositivos de automatización (opcionales).

**Precaución :** Recuerde que la Válvula de Bola es un dispositivo para Abrir o Cerrar una línea y no está diseñada para el control de flujo. Nunca deje la válvula en una posición diferente de "Abierto" o "Cerrado" ya que en otra posición, los asientos podrían ser dañados, reduciendo su vida útil.

**Precaución :** No instale la válvula en un sistema con alta vibración, ya que los tornillos que fijan las tapas con el cuerpo, pueden aflojarse. En caso necesario, recomendamos se incluya roldanas de presión (lock washers) en cada uno de los tornillos para evitar que se aflojen.

**Precaución :** Después de la instalación, algunas rebabas pueden permanecer en el interior de la línea (tubería). Si no son eliminadas, éstas pueden rayar a los asientos y bola, resultando en fugas de la válvula. Siempre limpie la línea después de la instalación para eliminar agentes extraños.

#### **Válvulas Actuadas:**

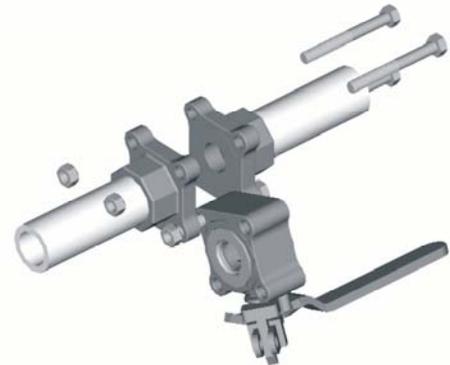
- A. Si su válvula no tiene plato superior ISO5211, primero tiene que quitar los dos tornillos superiores de la válvula, sacar el montaje del actuador y el cople que conecta al vástago con el actuador.
- B. Si su válvula si tiene plato superior ISO5211, usted puede realizar las siguientes instrucciones sin tener que quitar el actuador y su montaje de la válvula.



Válvulas soldadas a la tubería por cualquier técnica:

*Si cuenta con una Horma (jig) del cuerpo de la válvula:*

1. Quite las tapas de una válvula, retirando para ellos los cuatro tornillos que la sujetan al cuerpo. Coloque las tapas en la horma (jig) atornillándolas adecuadamente.
2. Suelde cada extremo a la instalación.
3. Ensamble la válvula de acuerdo a los puntos 9 y 10 de esta sección.

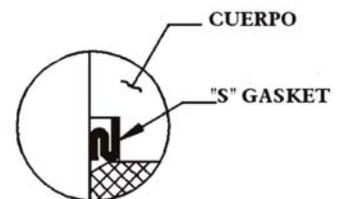


*Si no cuenta con una horma (jig) del cuerpo de la válvula:*

4. Suelde con unos puntos en cada tapa de la válvula en el lugar de instalación para asegurarla. No caliente excesivamente!
5. Quite los tornillos que sujetan cuerpo y tapas, excepto uno, abra la válvula. Afloje el ultimo tornillo, saque el cuerpo de la válvula de la línea girándolo hacia fuera.

NOTA: Las válvulas que incluyen en su diseño anillo centrante (como algunas válvulas a prueba de fuego) no rotarán.

6. Quite los sellos del cuerpo y asientos. Cierre la válvula y retire la bola, recuerde la posición del barreno esto es muy importante a la hora del ensamble.
7. Regrese el cuerpo a su posición en la línea y asegúrelo en las tapas con dos tornillos diagonalmente.
8. Termine de soldar (Sí esta soldando con gas o bronce, no aplique la flama directamente al cuerpo).
9. Re ensamble la válvula, usando los sellos adicionales que le fueron suministrados en lugar de los temporales instalados en fábrica. Si su válvula incluye sellos "S-Gasket" instale unos nuevos con la cara más ancha del lado del cuerpo. Recuerde que la esfera, solo podrá ser ensamblada, con la válvula en posición cerrada
10. Apriete los tornillos que sujetan al cuerpo con las tapas uniformemente y en forma cruzada, aplicando el torque recomendados a continuación.



Diámetro del Tornillo	Torque Recomendado del lado de la tuerca			
	Acero al Carbon		Acero Inoxidable	
	(lb*plg)	Nm	(lb*plg)	Nm
1/4"	96-120	10.8-13.6	72-94	8.1-10.6
5/16"	156-204	17.6-23.1	120-144	13.6-16.3
3/8"	216-264	24.4-29.8	192-216	21.7-24.4
7/16"	480-540	54.2-61.0	336-384	38.0-43.4

11. Si usted quitó el montaje del actuador, colóquelo nuevamente junto con su cople. Asegúrese que todo el ensamble está alineado en el centro. Si el actuador no está alineado y/o el cople no es perpendicular a la válvula, la válvula no trabajará correctamente pudiendo producirse fuga de fluido por el vástago.



### Válvulas roscadas:

Dependiendo de las condiciones o de la técnica utilizada, atornille la válvula completa, o bien desarme la válvula siguiendo las instrucciones del punto 5 de la sección anterior (quitando los cuatro tornillos), y atornillando cada tapa a su extremo correspondiente. Re ensamble la válvula siguiendo las instrucciones de los puntos 9 y 10 de la sección anterior.

La válvula funcionará sin fugas y con un bajo torque por un largo periodo de tiempo si es operada dentro de sus parámetros de diseño. El torque de una válvula nueva depende de su tamaño, así como del material de los Asientos instalados y la presión a la que es sometida. Para conocer dicho torque, por favor consulte nuestro catalogo impreso o multimedia, o bien visite nuestra página web: [www.worcester.com.mx](http://www.worcester.com.mx). Después de la instalación y antes de operar la válvula, consulte la Guía de Seguridad al final de este documento.

### ***Mantenimiento:***

Después de un tiempo de operarla y dependiendo de las condiciones de uso, la válvula puede requerir mantenimiento. Recuerde que su válvula tiene un año de garantía, si se encuentra aun en ese periodo, comuníquese con su distribuidor, no intente repararla pues podría perder dicha garantía. Use solo partes originales WORCESTER/RHINO para asegurar que su válvula trabaje de acuerdo con sus especificaciones. Solicítelas a través de nuestra amplia red de distribuidores en todo el mundo.

### ***Vástago:***

Aunque el diseño del vástago incluye un sistema auto-ajustable compensador de desgaste y de las contracciones y expansiones producidas por cambios térmicos, si la válvula presenta fuga por esta sección le recomendamos las siguientes instrucciones:

- a) Si su válvula tiene un actuador instalado, verifique si esta alineado con el vástago a través del cople. Un actuador desalineado puede producir presión lateral sobre el vástago, resultando en fugas.
- b) Apriete ligeramente la tuerca del vástago hasta que deje de fugar. Recuerde que apretar demasiado la tuerca incrementa el torque de la válvula, dañando el sello o reduciendo su vida útil, además de dificultar la operación de la válvula. Si la fuga continúa, siga los siguientes pasos:
- c) Cierre la línea donde se encuentra la válvula, verificando que no está presurizada o que algún fluido peligroso haya quedado atrapado en su interior. Desensamble la válvula siguiendo los pasos A o B y 5 y 6 de la sección de instalación.

**Precaución:** Las válvulas de bola pueden retener fluido a presión en la cavidad del cuerpo cuando están cerradas. Tenga cuidado, siempre abra la válvula para eliminar la presión antes de desensamblarla.

**Precaución :** Siempre despresurice, desconecte y separe los componentes de automatización instalados en la válvula antes de trabajar en ella.

- d) Reemplace el sello del vástago y el empaque superior de vástago, removiendo para ello el maneral, la tuerca, el seguro de la tuerca, las rondanas cóncavas y el separador.
- e) Re-ensamble su válvula poniendo los elementos del vástago en forma inversa a la que los saco. Apriete ligeramente la tuerca del vástago para ajustarlos (cuando usted haya instalado la válvula en la línea podrá darle el ajuste final).



f) Termine el ensamble de la válvula, siguiendo los pasos 9 a 11 de la sección de Instalación.

**Nota:** Tenga cuidado con los asientos. No los maltrate o raye, o deberá reemplazarlos

**Sellos:**

En caso de fuga entre el cuerpo y tapas, le recomendamos las siguientes instrucciones:

- Verifique que el torque de las tuercas que une al cuerpo con las tapas sea el apropiado, si es necesario apriete las tuercas. Si esto sucede repetidamente, se puede deber a una excesiva vibración en la línea. Le sugerimos la inclusión de "Juntas de Expansión" para evitarla. Si esto no es posible o suficiente, recomendamos instalar rondanas de presión en cada uno de las tuercas para disminuir este efecto.
- Si la fuga persiste desensamble la válvula de acuerdo los pasos "A" o "B", "5" y "6" de la sección de instalación. Tenga cuidado que la bola no caiga al separar las dos partes del cuerpo.
- Re-ensamble la válvula colocando un nuevo sello según los pasos 9 a 11 de la sección de Instalación.

**Fuga Interna:**

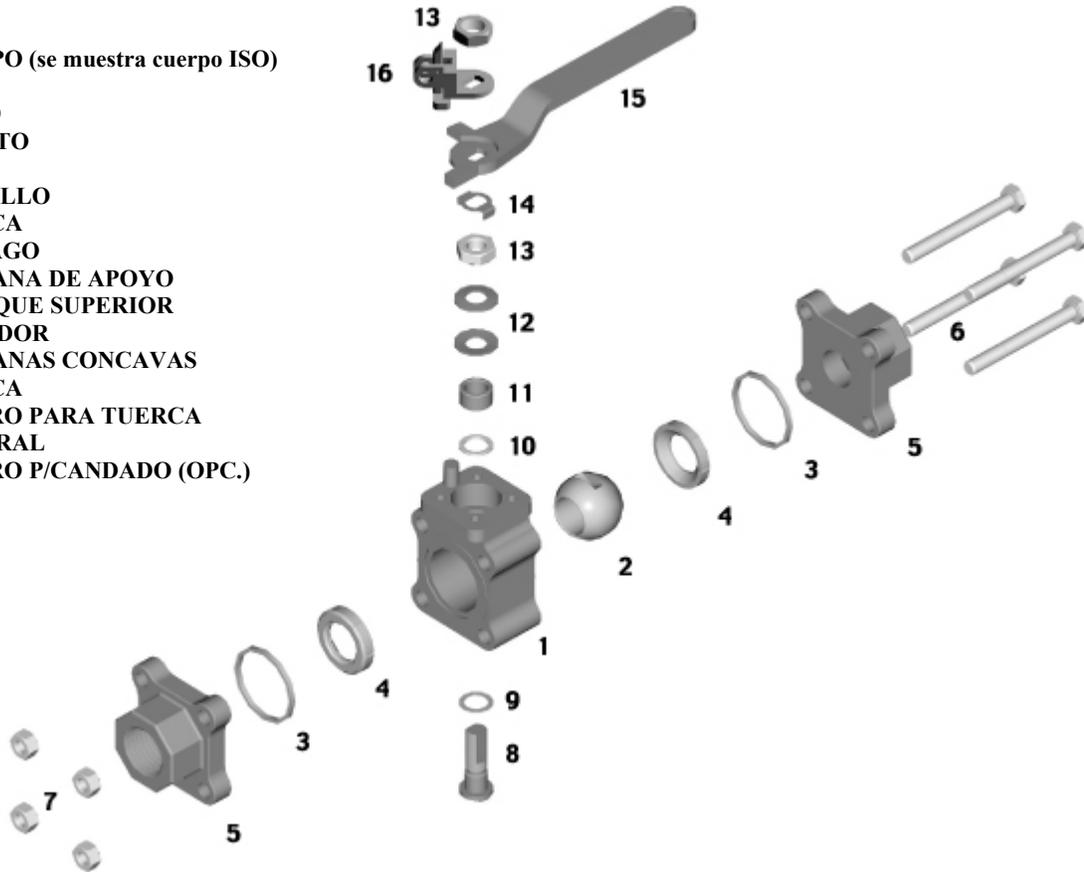
Si la válvula presenta una fuga interna (el fluido pasa a través de la válvula en posición cerrada), puede ser por desgaste en los asientos o por defecto (rayados) en los asientos o en la bola. Le recomendamos las siguientes instrucciones:

- Algunos materiales sólidos pueden incrustarse entre los asientos y la bola. Opere la válvula varias veces para tratar de despejar dichos residuos.
- Si la válvula tiene un actuador instalado, verifique que cierre perfectamente, esto significa que complete su propia ruta, si no, quizá la válvula tiene un torque elevado o el actuador puede estar desalineado o defectuoso. Verifique que el voltaje y/o presión de aire en el actuador es el adecuado. Le recomendamos que en caso de ser necesario, quite el actuador y opere la válvula manualmente para verificar si es el funcionamiento del actuador el que produce la fuga.
- Si la válvula tiene un torque excesivo, pruebe aflojando un poco la tuerca del vástago, si no funciona o se produce fuga por ésta parte, deberá cambiar los sellos del vástago.
- Si la fuga interna persiste, desensamble la válvula siguiendo los pasos "5" y "6" de la sección de Instalación.
- Verifique cuidadosamente los asientos y la bola poniendo mas atención en las superficies de contacto mutuo. Busque cualquier material incrustado, ralladura o imperfección y en cualquier caso reemplace la parte dañada.
- Re-ensamble la válvula colocando un sello de cuerpo nuevo de acuerdo a los pasos 9 a 11 de la sección de Instalación.

**Nota :** Los asientos de material duro como el Delrin, Peek, etc. son ajustados en fábrica durante el ensamble de la válvula hasta lograr un torque bajo sin fuga. Si usted los reemplaza en campo y nota un aumento dramático del torque de la válvula, le recomendamos disminuir el espesor de ambos asientos por la parte posterior de estos hasta lograr el torque deseado. Puede usar una lija, moviendo los asientos en forma circular sobre ésta en una superficie plana, de tal manera que queden parejos.



1. CUERPO (se muestra cuerpo ISO)
2. BOLA
3. SELLO
4. ASIENTO
5. TAPA
6. TORNILLO
7. TUERCA
8. VASTAGO
9. ROLDANA DE APOYO
10. EMPAQUE SUPERIOR
11. SEGUIDOR
12. ROLDANAS CONCAVAS
13. TUERCA
14. SEGURO PARA TUERCA
15. MANERAL
16. SEGURO P/CANDADO (OPC.)





SEGURIDAD :

### PRECAUCIÓN!

Las válvulas son recipientes a presión, los cuales pueden ser peligrosos si no son calculados, seleccionados, mantenidos y operados adecuadamente. Para prevenir riesgos, siga las siguientes precauciones:

1. Siempre seleccione la válvula de acuerdo a la presión de operación de su aplicación.

Serie	Clase ANSI #	Presión Máxima de Operación psi (kg cm <sup>2</sup> )	
		Cuerpo Acero al Carbón	Cuerpo Acero Inoxidable
400 (44)	400	990 psi (69.6 Kg/cm <sup>2</sup> )	960 psi (67.5 Kg/cm <sup>2</sup> )
600	600	1480 psi (104 Kg/cm <sup>2</sup> )	1440 psi (101.3 Kg/cm <sup>2</sup> )

2. Siempre elija los materiales adecuados para su aplicación, consultando para ello tablas de corrosión o consultando con nuestra fábrica. Un material agresivo, puede gastar el metal de la válvula, reduciendo su espesor y haciéndolo menos resistente a la presión. También puede atacar los elementos suaves (sellos y asientos) reduciendo su capacidad de sellado.
3. Elija y proteja la válvula adecuadamente de acuerdo a las condiciones del lugar donde está instalada. Recuerde que las válvulas de Acero al Carbón están sujetas a corrosión ambiental. No las deje en un ambiente abierto sin protección. El terminado fosfato oscuro dado en la fábrica es solo para protegerlo de la corrosión durante su almacenamiento y manejo exclusivamente.
4. Siempre use el equipo adecuado como guantes y gafas para manejar e instalar las válvulas, ya que pueden tener aristas filosas. Las válvulas pueden ser pesadas, use el equipo adecuado para manejarlas, incluyendo zapatos industriales y fajas de soporte lumbar. La válvula puede conducir fluidos extremadamente fríos o calientes poniéndolo en riesgo físico si la toca sin protección. También las válvulas pueden conducir fluidos extremadamente peligrosos, existiendo riesgo de daño permanente a su persona en caso de fugas en el sistema, incluyendo la válvula. Siempre use el equipo adecuado como guantes, gafas de seguridad o máscara para operar la válvula.
5. No instale o use la válvula al final de la línea o en un ramal de seguridad.
6. Siempre revise los torques de la tornillería y ajuste si es necesario después de la instalación y antes de operar la válvula.
7. Después de operación y aunque la línea haya sido cerrada, es posible que una presión dañina permanezca dentro de la válvula, ya que las válvulas de bola pueden retener presión en la cavidad del cuerpo cuando están en posición cerrada. Despresurice, drene y ventile la válvula y la línea donde esta operando, antes de desensamblarla.
8. No introduzca sus manos u otra parte del cuerpo dentro de la válvula, especialmente si la válvula esta automatizada. La bola puede girar repentinamente, poniéndolo en riesgo de perder alguna parte del cuerpo. Siempre despresurice, desconecte y separe los componentes de automatización antes de trabajar en la válvula.
9. Solo use partes originales del fabricante. Perderá toda garantía si no lo hace.
10. Consulte y siga todas las reglas locales aplicables.

Visite nuestra hoja web: [www.worcester.com.mx](http://www.worcester.com.mx).