

## Válvula con Arrestador Integrado

Para relevo de presión - vacío y control de flama.



Equipos de control de emisiones y seguridad, para tanques de almacenamiento a baja presión



# DESCRIPCIÓN

Su función principal es controlar la entrada y salida de gases y vapores de los tanques de almacenamiento atmosféricos o semipresurizados, obteniendo como mayor beneficio el control de emisiones a la atmósfera, generando ahorros, protección al medio ambiente y la seguridad al tanque al evitar el retroceso de flama al interior del mismo, lo cual generaría una explosión.

La operación cotidiana de los tanques de almacenamiento obliga a tener dispositivos de regulación del venteo, pues en ausencia de ellos, emitirán a la atmósfera vapores de producto, que además de perder dinero en mermas, estos contaminan la atmósfera con gases de efecto invernadero que destruyen la capa de ozono y dañan la salud, además de representar un riesgo de incendio.

La válvula de venteo mantiene cerrado el tanque, aliviando la presión y el vacío cuando:

- 1.- Hay carga de producto (llenado) o evaporación por radiación solar, en estos supuestos, se generan vapores y/o gases que deben ser expulsados de forma cotidiana para evitar una sobre presión.





2.- Hay descarga de producto (vaciado) o condensación por baja temperatura del medio ambiente y se debe compensar ese vacío existente, por medio de entrada controlada de aire del exterior.

La válvula puede ser ajustada para valores de presión o vacío independientes de acuerdo al diseño que se tenga del tanque de almacenamiento, logrando una protección contra sobrepresión o vacío excesivo que pueden dañar al tanque poniendo en riesgo al personal e instalaciones.

La serie 55A incluye celdas de flama de tipo anti deflagración para gases grupo D (IIA) a la entrada y salida de vapores / aire, con lo que se evita el posible ingreso de flama o energía que pueda generar una combustión, sin restringir la capacidad de flujo de la válvula. Con este arreglo se consigue un equipo de venteo para tanques atmosféricos en un solo componente.

La celda de flama es fabricada en acero Inoxidable 316, esta es fácilmente removible de la válvula para inspección, limpieza y/o reemplazo sin tener que retirar el cuerpo de la válvula del tanque.

Esto permite hacer un mantenimiento preventivo rápido y seguro sin procedimientos de desmontaje complicados.

Al estar cerrados los platos en una operación normal de la válvula, los elementos de flama no quedan expuestos al producto contenido en el tanque, lo que evita la saturación prematura de los canales y la superficie del elemento. Esto prolonga el periodo de limpieza evitando el riesgo de sobrepresión y colapso del tanque por taponamiento en el arrestaflama.

La protección a un tanque de almacenamiento es la combinación de una válvula de venteo montada sobre un arrestador de flama, a este conjunto se le llama Equipo de Venteo.

La serie 55A es una excelente alternativa en tanques que contengan líquidos que dejan residuos sólidos, que polimerizan o que tienen procesos de llenado / vaciado turbulentos que puedan salpicar de producto al equipo de venteo. La celda del lado de vacío permite observar el grado de saturación producido por contaminantes sólidos como el polvo y así poder prevenir la saturación o taponamiento por el aire que ingresa al tanque por efecto de succión.

El diseño, fabricación, pruebas y características de las válvulas con arrestaflama se basan en los lineamientos internacionales, API 2000 7Ed, ISO 28300:2008, ISO 16852:2010, UL 525 todos referentes a venteos estándar en tanques de almacenamiento atmosféricos y arrestadores de flama.

Estas cumplen integralmente con las normas nacionales emitidas por petróleos Mexicanos NRF-172-PEMEX-2012, NRF-203-PEMEX-2008 y NRF-111-PEMEX-2012, concebidas para poder regular y probar estos dispositivos.



# CARACTERÍSTICAS

## **Materiales del Cuerpo:**

Aluminio tipo 356 y acero inoxidable 316.

## **Material Interno:**

Trim de presión y trim de vacío en acero inoxidable tipo 316 (plato, soporte, tornillería, tuercas, guías y mallas de presión).

## **Medidas nominales de conexión:**

2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12" de diámetro.

## **Conexiones:**

Bridas ANSI / ASA tipo cara plana (FF) para válvulas en aluminio, cara realzada (RF) para válvulas en acero.

## **Calibración por resorte:**

Superior a 4.1" H<sub>2</sub>O y Hasta 15 Psig.

## **Diafragma:**

De Teflón tipo flotante.

## **Calibración de apertura por peso específico:**

Estándar de 0.86" H<sub>2</sub>O hasta 4" H<sub>2</sub>O, tanto en presión como en vacío.

## **Celda de flama:**

Fabricada en acero Inoxidable 316 para gas grupo D ( IIA) tipo anti deflagración en cumplimiento a prueba UL 525 de retroceso de flama.

## **Prueba de capacidad de flujo:**

Efectuada en laboratorio en México acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación, con trazabilidad al CENAM para presión y para vacío; de acuerdo a ISO 28300:2008 y NRF-172-PEMEX-2012.

## **Prueba de Nivel Máximo de Fuga:**

Efectuada en laboratorio en México acreditado por la (EMA) Entidad Mexicana de Acreditación, con trazabilidad al CENAM para presión y para vacío; de acuerdo a ISO 28300:2008 y NRF-172-PEMEX-2012. Máxima fuga permisible: 1 scfh; al 90% del ajuste de apertura, se prueba cada válvula producida antes del envío al cliente sin cargo extra.



## Prueba de Operación:

Efectuada en laboratorio en México acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación, con trazabilidad al CENAM para presión y para vacío; de acuerdo a ISO 28300:2008 y NRF-172-PEMEX-2012. Apertura de presión y apertura de vacío en banco de pruebas certificado. Ambas Pruebas son Sustentadas por medio de gráficas de apertura (Presión / vacío) y de Fuga, en tiempo real. Se realizan en banco de pruebas con trazabilidad al CENAM sin cargo extra.

## Recubrimiento:

De poliuretano de altos sólidos para ambiente marino (de acuerdo a norma NRF-053-PEMEX 2006).

## Empaques:

Tipo Flexitallic, especial para Hidrocarburos. Incluye protección durante el transporte e instrucciones para desempaque.

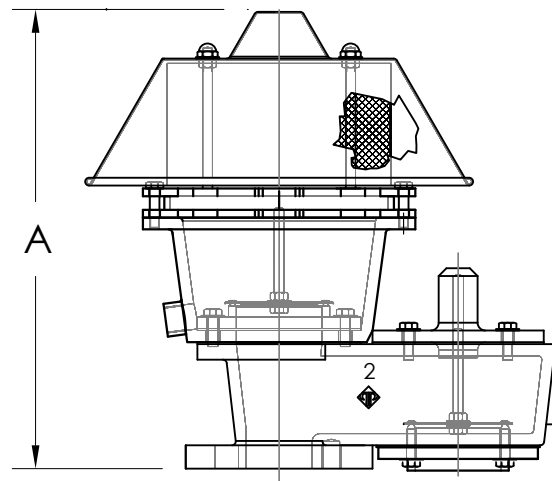
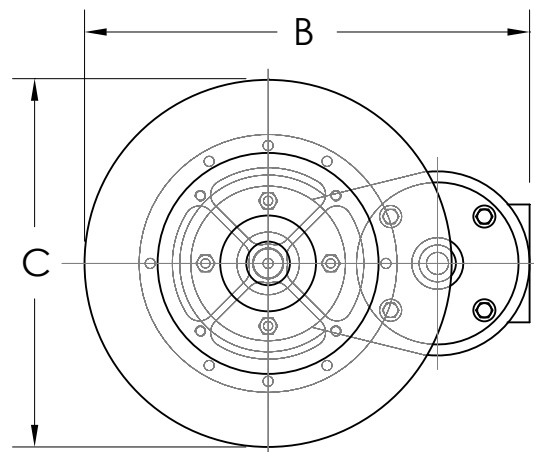
## Certificación:

La SIGE (Sociedad Internacional de Gestión y Evaluación) certifica al Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa, cumple de conformidad con los requisitos de la norma: ISO 9001:2015, con el alcance: Fabricación, Mantenimiento y Ajuste de los Equipos de Protección y Válvulas de Relevo de Seguridad; Pruebas de Laboratorio a Equipos de Protección y Válvulas de Seguridad, con Certificado No. 2016CRE-589 y es Partner of IQNET con Registro: MX-2016CRE-589.



# Dimensiones

Dimensión	Tipo		
	A	B	C
2" (50.8mm)	14 3/4" (374.65mm)	13 1/4" (336.55mm)	12 1/2" (317.5mm)
3" (76.2mm)	16" (406.4mm)	17 1/4" (438.15mm)	12 1/2" (317.5mm)
4" (101.6mm)	22 3/8" (568.32mm)	21 1/4" (539.75mm)	20" (508mm)
6" (152.4mm)	23 1/4" (590.55mm)	25 1/4" (641.35mm)	16 5/8" (422.28mm)
8" (203.2mm)	27 3/4" (704.85mm)	32 1/4" (819.15mm)	20 1/4" (514.35mm)
10" (254mm)	28 1/2" (723.9mm)	36" (914.4mm)	22 1/2" (565.15mm)
12" (304.8mm)	29" (736.6mm)	40 1/2" (1028.7mm)	25" (635mm)



# Selección de Modelo

Ejemplo de Modelo:  
55A-02-01-09-03-00

Refiere a una válvula con arretador integrado serie 55A de 2" diámetro, cuerpo de aluminio con internos de acero inoxidable 316 y diafragma de teflón. Ajusta a 1/2 onza por pulgada cuadrada (STD)

## 1) Modelo

55A

## 2) Medidas

02	2"
03	3"
04	4"
06	6"

## 3) Material del cuerpo

01	Aluminio tipo 356
05	Acero al carbón
06	Polipropileno
09	Acero inoxidable 316

## 4) Material de internos

06	Polipropileno
09	Acero inoxidable 316

## 5) Diafragma

03	Teflón
----	--------

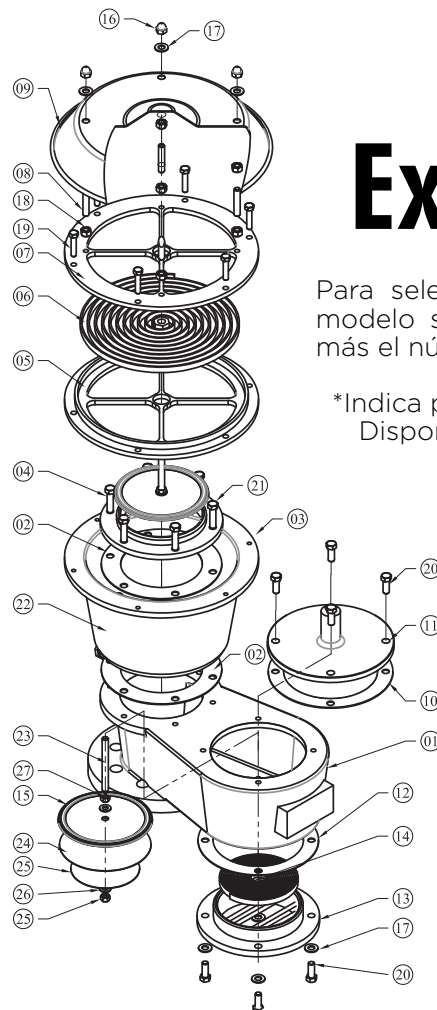
## 6) Tipo de calibración

00	Calibración por peso específico (STD.) (0.5 hasta 4.6 oz / pulg2)(8"H2O)
01	Con resorte para alta calibración (Mayores a 4.6 oz / pulg2 hasta 15 PSI)
	Opciones especiales



## Lista de Materiales

	Cantidad	Descripción
01	1 pieza	Cuerpo de válvula
02	*2 piezas	Empaque para arillo de presión
03	1 pieza	Cámara de arrestador para válvula
04	1 pieza	Arillo de presión válvula
05	1 pieza	Soporte inferior para banco arrestador
06	1 pieza	Elemento arrestador de presión
07	1 pieza	Soporte superior para banco
08	4 piezas	Perno soporte campana
09	1 pieza	Campana protectora
10	*1 pieza	Empaque de tapa de vacío
11	1 pieza	Tapa de vacío
12	*1 pieza	Empaque para arillo de vacío
13	1 pieza	Arillo de vacío
14	1 pieza	Elemento arrestador de vacío
15	*2 piezas	Plato para válvula
16	4 piezas	Tuerca bellota para campana
17	8 piezas	Rondana plana
18	8 piezas	Tuerca hex 3/8 inox-304
19	6 piezas	Tornillo 5/16 x 1 1/2 inox-304
20	8 piezas	Tornillo hex 3/8 ø x 1 inox-304
21	6 piezas	Tornillo hex 3/8 ø x 1 1/2 inox-304
22	1 pieza	Mini elemento arrestador
23	*2 piezas	Perno guía para plato
24	*2 piezas	Diafragma para válvula
25	*2 piezas	Soporte para platos
26	4 piezas	Tuerca hexa para plato
27	4 piezas	Rondana plana para plato
28	1 pieza	Placa de indentificación
29	2 piezas	Remache pop

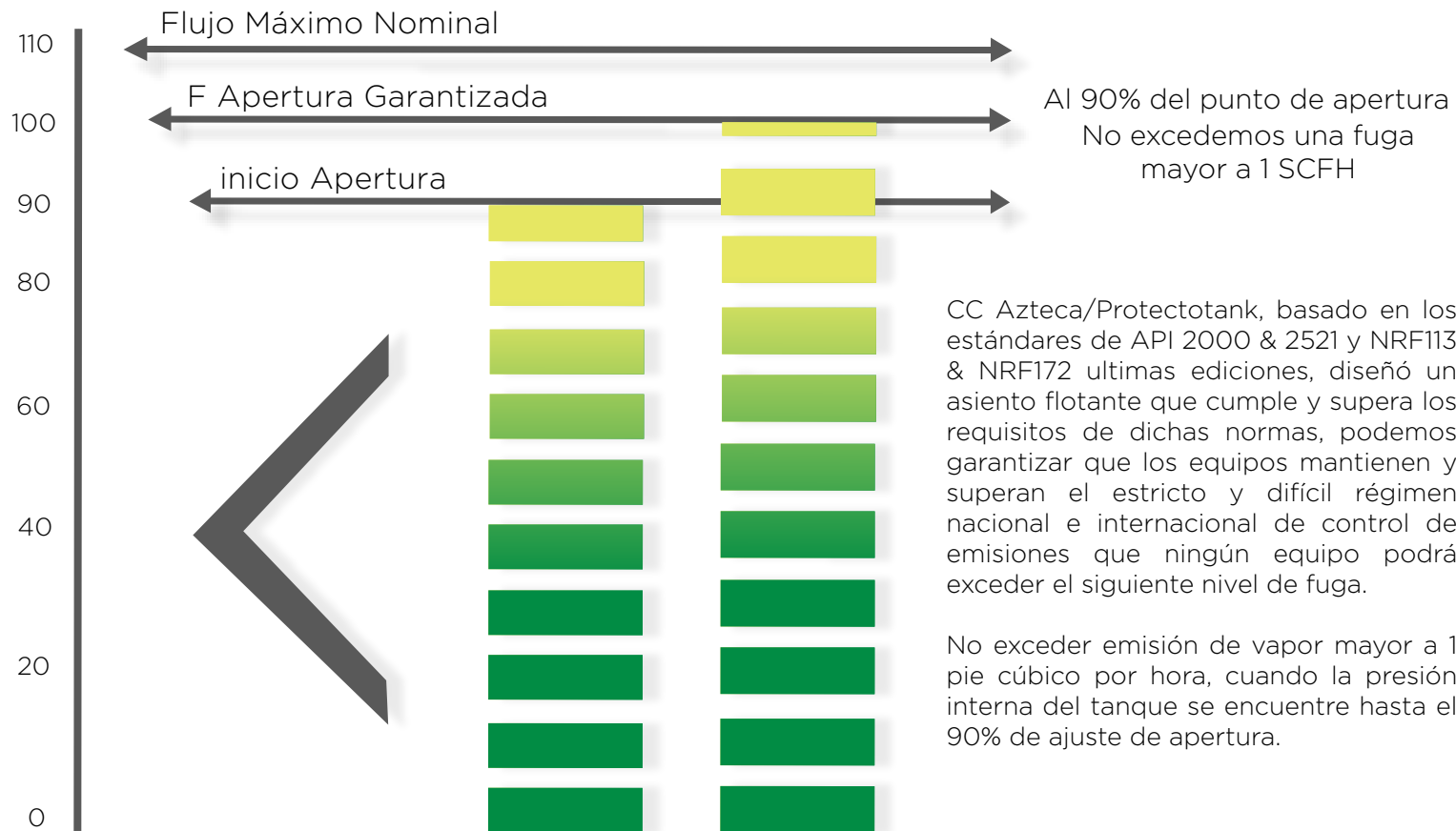


# Explosivo

Para selección de partes, indicar modelo seguido de una diagonal más el número de parte respectivo.

\*Indica partes del kit de servicio.  
Disponibles banco arrestador

# Valor adicional de máximo control de emisiones



# Control de emisiones ambientales

Protectotank ofrece además de los mejores productos del mercado otros servicios que en complemento a los equipos fabricados permiten tener un ahorro en las emisiones a la atmosfera de vapores causantes del efecto invernadero, esto se traduce en ahorros de tipo económico, mayor seguridad para la operación del personal y reducción de riesgo de incendios.

Recordando que el objetivo de los equipos de venteo es:

## **Proteger:**

A los tanques contra sobrepresiones y sobre vacíos.

## **Anular:**

El venteo libre de vapores.

## **Permanecer:**

Cerrado la mayor parte del tiempo el tanque.

Al lograr esto se obtiene beneficios como:

## **Económico:**

Evita constantes pérdidas de producto, por evaporación.

## **Seguridad:**

Anula la existencia permanente de una nube de vapores, altamente inflamable.

## **Medio Ambiente:**

Detiene la emisión continua de vapores que dañan a la atmosfera.





Todas las actividades y reporte están basados en las mas actuales y estrictas normatividades nacionales y extranjeras:

NRF 172 PEMEX 2012 (válvulas de alivio de presión y vacío para tanques atmosféricos), AP 42 de EPA (compilación de factores de contaminación de aire), ISO 17025 (Requisitos para la implementación de laboratorio de pruebas), API 2000 6ª (Venteo atmosférico y tanques de almacenamiento de baja presión) realizamos un proyecto integral en sus instalaciones con actividades como:

Estudio de integridad mecánica, calculo de equipos de venteo, la ejecución de mantenimientos, con calibración certificada y sellado de tanques. Normalmente este tipo de proyectos buscan una tasa de retorno favorable y resolver problemas inmediatos con tanques de almacenamiento, el objetivo es:

Estudio de las condiciones de operación actuales en los dispositivos de seguridad de los tanques de almacenamiento, para identificar anomalías a corregir, confirmar el estado de los mismos, la generación de expedientes personalizados por tanque, esto con la finalidad de establecer la mejor estrategia de control de emisiones de vapores al medio ambiente.

Este proceso se divide en varias etapas o alcances que se programan en un calendario de actividades de común acuerdo con el usuario de los dispositivos de almacenamiento, en forma general estas etapas son:

### **Alcance 1)**

Estudio e identificación de las trayectorias de carga y descarga de cada tanque, cuantificando la capacidad de las bombas que alimentan y descargan a cada tanque generando flujograma general de las redes de tuberías.

### **Alcance 2)**

Levantamiento de los equipos existentes en cada tanque que incluye: válvulas de venteo, arrestadores de flama, Ventilas de emergencia, cámaras de espuma, Escotillas de medición, Registros pasa hombre, Sistemas de inertización, Sistema de medición de nivel, Alarmas de nivel y las conexiones existentes en los tanques.

### **Alcance 3)**

Diagnostico visual del levantamiento anterior, emisión de acta de características de cada dispositivo: Medida, conexión, material, calibración, fabricante, memoria fotográfica, etc. Para poder inventariar los equipos existentes, así como identificar daños estructurales al tanque o la cimentación del mismo.

### **Alcance 4)**

Servicios de inspección técnica para evaluación de integridad mecánica, incluyen: 1) Pruebas no destructivas. 2) Elaboración de plano de ingeniería con cortes de vista. 3) Memoria de calculo por presión interna con los espesores actuales y calculo de la MAWP (presión máxima permisible de trabajo). 4) Calculo de integridad mecánica. 5) verificación de la protección del equipo.

### **Alcance 5)**

Calculo de dimensionamiento de los equipos requeridos con los datos actuales de operación, bajo los lineamientos de API 2000 6ed. Y NRF 172 PEMEX 2012 emitiendo memorias de cálculo respectivas.

## **Alcance 6)**

Calculo de dimensionamiento de los equipos requeridos con los datos actuales de operación, bajo los lineamientos de API 2000 6ed. Y NRF 172 PEMEX 2012 emitiendo memorias de cálculo respectivas.

## **Alcance 7)**

Comparativo de los equipos existentes contra los resultantes de las memorias de calculo a las condiciones actuales de operación para identificar las diferencias de sobre diseño o sub-diseño, recomendando corrección de las situaciones riesgosas.

## **Alcance 8)**

Calculo de perdidas fugitivas de producto por tanque con venteo abiertos según API 2513 Y SP 42, donde se conozca el volumen en litros del producto que se pierden anualmente por venteos defectuosos, para valorizar la amortización de inversión en mantenimiento.

## **Alcance 9)**

Generación de volúmenes de mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos, sustitución o reemplazo de equipos y acciones de corrección de anomalías por fugas en conexión o venteos abiertos.

## **Alcance 10)**

Emisión de procedimientos de mantenimientos preventivos, correctivos y de corrección de anomalías, así como cursos de capacitación del personal de mantenimiento del cliente. Permítanos ofrecerle sin costo un diagnostico general y poder diseñar para usted una estrategia de control de emisiones a la atmosfera para que colabore a evitar el cambio climático que nos afecta a todos.





# Mantenimiento

Las válvulas de venteo con arrestador de flama deben someterse a un permanente mantenimiento, pues el manejo de los vapores va formando sedimentos en los asientos del producto almacenado, que aunado al polvo exterior pueden afectar la operación de los platos y esto producirá serios daños al tanque además de situaciones inseguras. El procedimiento de mantenimiento básico es el siguiente:

1.- Se deberá de desmontar la válvula para ejecutar el mantenimiento en un lugar seguro.

2.- Abrir la válvula por el lado de presión retirando todas las tuercas de la campana, retirando la malla, la celda del arrestador de flama y el plato (esto no es posible si el ajuste es por resorte y el mantenimiento se debe hacer en fábrica).

3.- Igualmente en el lado de vacío, se retirará la tapa correspondiente retirando el plato de vacío.

4.- A los platos se les limpia los sedimentos de producto y se cambia el asiento de teflón según sea el caso.

5.- Retirar las celdas arrestaflama y aplicar una limpieza con solventes, aire a presión o vapor. NO introducir ningún elemento a los tubos capilares que puedan deformarlos.

6.- Se volverán a ensamblar los platos y celdas arrestaflama cambiando la malla de presión si es necesario y todos los empaques, así como la tornillería asegurándose del libre movimiento de los platos en ambas cámaras.

7.- Se somete a presión, verificando que no existan fugas.

8.- Se realizan las pruebas de apertura y fuga.

9.- Se vuelven a montar cambiando el empaque de válvula a brida del tanque.

Si se tienen dudas sobre la ejecución del mantenimiento, contamos con un programa donde asumimos la acción total, desde desmontaje, préstamo de equipo durante el servicio, mantenimiento, pruebas de certificación y devolución del equipo original, otorgando garantía de nuevo.

# Certificaciones



Industria Limpia



SIGE



IQ Net



Laboratorio Central



Laboratorio Móvil



Lesser

# Instalación

1. Verifique la superficie de asentamiento del empaque de la brida de la boquilla del Arrestador o del tanque. Debe de estar limpia, plana, sin ralladuras, corrosión o marcas de herramientas.

2. Inspeccione el empaque, asegurese de que el material sea adecuado para la aplicación.

3. Lubrique todos los tornillos, los pernos y tuercas con un lubricante para roscas apropiado.

4. Centre el empaque dentro del círculo de barrenos.

5. Coloque la válvula cuidadosamente sobre la brida con su respectivo empaque. Instale los tornillos y tuercas, apriete las tuercas a medio torque.

6. Asegure que el empaque se comprima en forma uniforme. Aplique El par de torsión final y verifique que las tuercas ya no giren una vez alcanzado.



# Consideraciones

1. La válvula debe calibrarse considerando el diseño estructural del tanque, elevar la calibración sin verificar el diseño del tanque, puede ocasionar una grave daño al tanque y a la planta.
2. No cambie la calibración de la válvula al agregar peso a cualquiera de los platos. Es un grave riesgo.
3. Asegúrese de no intercambiar los platos de presión y vacío.
4. Las válvulas tiene como conexión brida ANSI, 150#, mismas que no deben de apretarse en exceso, deben sujetarse a las recomendaciones de la tabla de apriete adjunta.
5. Para lograr un ensamble correcto respete que las caras de brida sean iguales, cara plana con cara plana, y cara realzada con cara realzada.

Par de torsión para apriete de pernos (lb-ft)		
Medida	Brida aluminio 150# RF	Brida aceros 150# RF
2"	40	100 lb-ft
3"	60	150 lb-ft
4"	65	155 lb-ft
6"	70	165 lb-ft
8"	80	235 lb-ft
10"	90	242 lb-ft
12"	120	338 lb-ft



## Garantía del producto

**A)** CC Azteca/Protectotank garantizan que los productos manufacturados por él, son fabricados de acuerdo con las especificaciones publicadas y están libres de defectos de materiales y/o de mano de obra por un periodo de 12 meses. Así mismo se reparará o reemplazará cualquier producto que sea devuelto intacto a la fabrica, con cargos de transporte pre-pagados. Cuando el fabricante, después de inspeccionar, determina que esta defectuoso en cuanto a materiales y/o mano de obra, lo anterior constituirá el único recurso de garantía del fabricante.

**B)** En equipos de comercialización: El fabricante original será exclusivamente responsable por el diseño, el desarrollo, el suministro, la producción y el rendimiento de sus productos incluidos en este documento y por la proteccion de su nombre o nombres comerciales. CCAzteca/ Protectotank No asumen responsabilidad por productos modificados o cambios de cualquier manera por su agente o cliente. Cualquier modificacion o cambios a productos vendidos de acuerdo con este documento, anulará la garantía del mismo.





Prolongación Industria Textil No. 9-A,  
Col. Parque Industrial Naucalpan, Naucalpan  
Estado de Mexico 53489  
Tel Matriz: 53 01 12 95  
Tel Noreste: 899 925 78 51  
Tel Sureste: 921 214 26 86

