



SIMEX

Información Técnica General



INFORMACION TECNICA GENERAL

Indice

Asociaciones, Agencias, Organizaciones, Sociedades e Institutos Normativos de Agua Potable	1
Tablas de Conversión de Unidades	3
Simbología Utilizada en Planos	8
Cajas tipo Utilizadas para Operación de Válvulas	10
Representación Grafica de la Norma Europea EN-124	15
Secuencia de Apriete de Tornillos en Conexiones Bridadas	16
Selección de Tornillos para instalación de Válvula Mariposa tipo Wafer (Oblea)	17
Procedimiento para Instalar Válvula Mariposa Tipo Wafer (Oblea)	18
Dimensiones Bridas ISO (Norma Europea) PN10, PN16 y PN25	20
Dimensiones Bridas ANSI/AWWA C110/A21.1 o B16.1 (Norma Americana) Clase 125, 250 y 300 Lbs	21

ASOCIACIONES, AGENCIAS, ORGANIZACIONES, SOCIEDADES E INSTITUTOS NORMATIVOS DE AGUA POTABLE. SIGLAS Y DESCRIPCIÓN DE SU ENCOMIENDA.

AISC : American Institute of Steel Construction Asociación. Representa y atiende a la industria de la construcción en acero estructural de los Estados Unidos.

ANSI : American National Standards Institute (Anteriormente ASA y USAS). Es la organización que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos.

API : American Petroleum Institute. Es la principal asociación comercial de los EE.UU., representando cerca de 400 corporaciones implicadas en la producción, el refinamiento, la distribución, y muchos otros aspectos de la industria del petróleo y del gas natural.

ASME : American Society of Mechanical Engineers. Es una asociación profesional, que además ha generado un código de diseño, construcción, inspección y pruebas para equipos.

ASTM : American Society for Testing and Materials. Promulga especificaciones para materiales, inclusive sus propiedades químicas y físicas y las pruebas de estos.

AWS : American Welding Association. El código de la AWS para la soldadura de estructuras, especifica la naturaleza y el tamaño de las tolerancias aceptables que pueden encontrarse en un tipo determinado de estructura soldada que se destina para un servicio específico. Normalmente, el código estipula que se deben quitar y reparar las grietas en la soldadura, aunque permite cantidades limitadas de otras irregularidades presentes, en particular de porosidades.

AWWA : American Water Works Association. Es la autoridad del conocimiento, información y mejoramiento de la calidad y suministro de agua potable en Canadá, Los Estados Unidos, México y Puerto Rico. La AWWA es la mayor y mas antigua organización de profesionales relacionados con el agua en todo el mundo, y contemplan la salud publica, la seguridad y el bienestar a través de las experiencias de mas de 60,000 profesionales de la comunidad del agua mundial.

DIN : Deutsche Industrie Normen (German Industrial Standards). Promulga la norma aplicada a bridas utilizados en países Europeos.

FM: Factory Mutual. Es una compañía norteamericana global, líder en materia de prevención de pérdidas para grandes corporaciones en el mundo, dentro del mercado de propiedades en alto riesgo de protección.



ISO: International Organization for Standardization. Aunque el nombre no proviene de las siglas, sino del griego iso: igual, Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica.

MSS : Manufacturers Standardization Society for the Valves and Fitting Industry. Es un grupo de técnicos organizados para el desarrollo y la mejora de la industria y las normas nacionales e internacionales. La función principal de los MSS es proveer a sus miembros los medios para desarrollar la ingeniería prácticas estándar para el uso y beneficio de la industria y los usuarios de sus productos.

NACE : National Association of Corrosion. Engineers Asociación Nacional de Ingenieros de Corrosión, dedicada a la investigación de la corrosión, por lo que es un organismo que regula y emite criterios para el control y prevención de la corrosión.

NSF : National Science Foundation. Es una agencia de gobierno de los Estados Unidos de Norte América, independiente que impulsa la investigación y educación fundamental en todos los campos no médicos de la Ciencia e Ingeniería.

SSPC : Steel Structures Painting Council (Normas Inglesas). La norma refiere a los trabajos de preparación de superficies. La norma definen la terminación deseada o sea el grado de granallado a alcanzar.

UL : Underwriters Laboratories. Es una organización privada sin fines de lucro con sede en Northbrook (Illinois, Estados Unidos) dedicada a la certificación y evaluación de seguridad de productos.

TABLAS DE CONVERSION DE UNIDADES

Unidades de Longitud

De	Multiplicar	Para Obtener	De	Multiplicar	Para Obtener
Centímetros (cm)	10	Milímetros (mm)	Pies (pie)	304.800	Milímetros (mm)
Centímetros (cm)	0.01	Metros (m)	Pies (pie)	30.480	Centímetros (cm)
Centímetros (cm)	1.00E-05	Kilometros (k)	Pies (pie)	0.305	Metros (m)
Centímetros (cm)	0.033	Pies (pie)	Pies (pie)	3.00E-04	Kilometros (k)
Centímetros (cm)	0.394	Pulgadas (pulg.)	Pies (pie)	12	Pulgadas (pulg.)
Centímetros (cm)	0.011	Yardas (ydas)	Pies (pie)	0.333	Yardas (ydas)
Kilometros (k)	1.00E+05	Centímetros (cm)	Pulgadas (pulg.)	25.400	Milímetros (mm)
Kilometros (k)	1,000	Metros (m)	Pulgadas (pulg.)	2.540	Centímetros (cm)
Kilometros (k)	1.00E+06	Milímetros (mm)	Pulgadas (pulg.)	0.025	Metros (m)
Kilometros (k)	3,280.840	Pies (pie)	Pulgadas (pulg.)	0.083	Pies (pie)
Kilometros (k)	39,370.078	Pulgadas (pulg.)	Pulgadas (pulg.)	2.54E-05	Kilometros (k)
Kilometros (k)	1,093.613	Yardas (ydas)	Pulgadas (pulg.)	0.028	Yardas (ydas)
Metros (m)	0.001	Kilometros (k)	Yardas (ydas)	914.400	Milímetros (mm)
Metros (m)	100	Centímetros (cm)	Yardas (ydas)	91.440	Centímetros (cm)
Metros (m)	1,000	Milímetros (mm)	Yardas (ydas)	0.914	Metros (m)
Metros (m)	3.281	Pies (pie)	Yardas (ydas)	3	Pies (pie)
Metros (m)	39.370	Pulgadas (pulg.)	Yardas (ydas)	9.10E-04	Kilometros (k)
Metros (m)	1.094	Yardas (ydas)	Yardas (ydas)	36	Pulgadas (pulg.)
Milímetros (mm)	0.001	Metros (m)			
Milímetros (mm)	1.00E-06	Kilometros (k)			
Milímetros (mm)	0.1	Centímetros (cm)			
Milímetros (mm)	3.28E-03	Pies (pie)			
Milímetros (mm)	1.09E-03	Yardas (ydas)			
Milímetros (mm)	0.039	Pulgadas (pulg.)			

Unidades de Area o Superficie

De	Multiplicar	Para Obtener	De	Multiplicar	Para Obtener
Centímetros cuadrados (cm ²)	1.00E-04	Metros cuadrados (m ²)	Pie (pie ²)	9.29E-08	Kilómetros cuadrados (km ²)
Centímetros cuadrados (cm ²)	1.20E-04	Yardas cuadradas (yd ²)	Pie (pie ²)	929.030	Centímetros cuadrados (cm ²)
Centímetros cuadrados (cm ²)	3.86E-11	Millas cuadradas (mi ²)	Pie (pie ²)	0.093	Metros cuadrados (m ²)
Centímetros cuadrados (cm ²)	1.08E-03	Pie (pie ²)	Pie (pie ²)	3.59E-08	Millas cuadradas (mi ²)
Centímetros cuadrados (cm ²)	1.00E-10	Kilómetros cuadrados (km ²)	Pie (pie ²)	144	Pulgadas cuadradas (pulg ²)
Centímetros cuadrados (cm ²)	0.155	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	Pie (pie ²)	0.111	Yardas cuadradas (yd ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	1.00E+10	Centímetros cuadrados (cm ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	6.452	Centímetros cuadrados (cm ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	1.00E+06	Metros cuadrados (m ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	6.50E-04	Metros cuadrados (m ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	0.386	Millas cuadradas (mi ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	7.70E-04	Yardas cuadradas (yd ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	10,763,910	Pie (pie ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	2.49E-10	Millas cuadradas (mi ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	1,550,003,100	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	6.94E-03	Pie (pie ²)
Kilómetros cuadrados (km ²)	1,195,990	Yardas cuadradas (yd ²)	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	6.45E-10	Kilómetros cuadrados (km ²)
Metros cuadrados (m ²)	1.196	Yardas cuadradas (yd ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	3.23E-07	Millas cuadradas (mi ²)
Metros cuadrados (m ²)	3.86E-07	Millas cuadradas (mi ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	9	Pie (pie ²)
Metros cuadrados (m ²)	10.764	Pie (pie ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	8.36E-07	Kilómetros cuadrados (km ²)
Metros cuadrados (m ²)	1.00E-06	Kilómetros cuadrados (km ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	8,361.273	Centímetros cuadrados (cm ²)
Metros cuadrados (m ²)	10,000	Centímetros cuadrados (cm ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	0.836	Metros cuadrados (m ²)
Metros cuadrados (m ²)	1,550.003	Pulgadas cuadradas (pulg ²)	Yardas cuadradas (yd ²)	1,296	Pulgadas cuadradas (pulg ²)
Millas cuadradas (mi ²)	27,878,400	Pie (pie ²)			
Millas cuadradas (mi ²)	2.590	Kilómetros cuadrados (km ²)			
Millas cuadradas (mi ²)	25,899,881,000	Centímetros cuadrados (cm ²)			
Millas cuadradas (mi ²)	2,589,988.1	Metros cuadrados (m ²)			
Millas cuadradas (mi ²)	4,014,489,600	Pulgadas cuadradas (pulg ²)			
Millas cuadradas (mi ²)	3,097,600	Yardas cuadradas (yd ²)			

Unidades de Volumen

De	Multiplicar	Para Obtener
Centímetros cúbicos (cm ³)	3.53E-05	Pies cúbicos (pie ³)
Centímetros cúbicos (cm ³)	0.061	Pulgadas cúbicas (pulg ³)
Centímetros cúbicos (cm ³)	0.001	Litros (lt)
Centímetros cúbicos (cm ³)	1	Mililitros (ml)
Centímetros cúbicos (cm ³)	1.00E-06	Metros cúbicos (m ³)
Centímetros cúbicos (cm ³)	0.035	Onzas UK
Centímetros cúbicos (cm ³)	0.034	Onzas US
Centímetros cúbicos (cm ³)	2.20E-04	Galones UK
Centímetros cúbicos (cm ³)	2.60E-04	Galones Us

Galones UK	1.201	Galones Us
Galones UK	4,546.090	Centímetros cúbicos (cm ³)
Galones UK	4.546	Litros (lt)
Galones UK	4.55E-03	Metros cúbicos (m ³)
Galones UK	4,546.090	Mililitros (ml)
Galones UK	160	Onzas UK
Galones UK	153.722	Onzas US
Galones UK	0.161	Pies cúbicos (pie ³)
Galones UK	277.419	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Galones Us	3,785.412	Centímetros cúbicos (cm ³)
Galones Us	0.833	Galones UK
Galones Us	3.785	Litros (lt)
Galones Us	3.79E-03	Metros cúbicos (m ³)
Galones Us	3,785.412	Mililitros (ml)
Galones Us	133.228	Onzas UK
Galones Us	128	Onzas US
Galones Us	0.134	Pies cúbicos (pie ³)
Galones Us	231	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Litros (lt)	1,000	Mililitros (ml)
Litros (lt)	0.001	Metros cúbicos (m ³)
Litros (lt)	35.195	Onzas UK
Litros (lt)	33.814	Onzas US
Litros (lt)	0.220	Galones UK
Litros (lt)	0.264	Galones Us
Litros (lt)	1,000	Centímetros cúbicos (cm ³)
Litros (lt)	0.035	Pies cúbicos (pie ³)
Litros (lt)	61.024	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Metros cúbicos (m ³)	35,195.078	Onzas UK
Metros cúbicos (m ³)	33,814.113	Onzas US
Metros cúbicos (m ³)	219.969	Galones UK
Metros cúbicos (m ³)	264.172	Galones Us
Metros cúbicos (m ³)	1.00E+06	Centímetros cúbicos (cm ³)
Metros cúbicos (m ³)	1,000	Litros (lt)
Metros cúbicos (m ³)	1.00E+06	Mililitros (ml)
Metros cúbicos (m ³)	35.315	Pies cúbicos (pie ³)
Metros cúbicos (m ³)	61,023.742	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

De	Multiplicar	Para Obtener
Mililitros (ml)	1.0E-06	Metros cúbicos (m ³)
Mililitros (ml)	0.035	Onzas UK
Mililitros (ml)	0.034	Onzas US
Mililitros (ml)	2.20E-04	Galones UK
Mililitros (ml)	2.60E-04	Galones Us
Mililitros (ml)	1	Centímetros cúbicos (cm ³)
Mililitros (ml)	0.001	Litros (lt)
Mililitros (ml)	3.53E-05	Pies cúbicos (pie ³)
Mililitros (ml)	0.061	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Onzas UK	0.961	Onzas US
Onzas UK	6.25E-03	Galones UK
Onzas UK	7.51E-03	Galones Us
Onzas UK	28.413	Centímetros cúbicos (cm ³)
Onzas UK	0.028	Litros (lt)
Onzas UK	2.84E-05	Metros cúbicos (m ³)
Onzas UK	28.413	Mililitros (ml)
Onzas UK	0.001	Pies cúbicos (pie ³)
Onzas UK	1.734	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Onzas US	6.51E-03	Galones UK
Onzas US	7.81E-03	Galones Us
Onzas US	29.573	Centímetros cúbicos (cm ³)
Onzas US	0.030	Litros (lt)
Onzas US	2.96E-05	Metros cúbicos (m ³)
Onzas US	29.573	Mililitros (ml)
Onzas US	1.041	Onzas UK
Onzas US	1.04E-03	Pies cúbicos (pie ³)
Onzas US	1.805	Pulgadas cúbicas (pulg ³)

Pies cúbicos (pie ³)	1728	Pulgadas cúbicas (pulg ³)
Pies cúbicos (pie ³)	28.317	Litros (lt)
Pies cúbicos (pie ³)	28,316.846	Mililitros (ml)
Pies cúbicos (pie ³)	0.028	Metros cúbicos (m ³)
Pies cúbicos (pie ³)	996.614	Onzas UK
Pies cúbicos (pie ³)	957.509	Onzas US
Pies cúbicos (pie ³)	6.229	Galones UK
Pies cúbicos (pie ³)	7.481	Galones Us
Pies cúbicos (pie ³)	28,316.846	Centímetros cúbicos (cm ³)

Pulgadas cúbicas (pulg ³)	0.016	Litros (lt)
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	16.387	Mililitros (ml)
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	1.64E-05	Metros cúbicos (m ³)
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	0.577	Onzas UK
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	0.554	Onzas US
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	3.60E-03	Galones UK
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	4.33E-03	Galones Us
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	16.387	Centímetros cúbicos (cm ³)
Pulgadas cúbicas (pulg ³)	5.80E-04	Pies cúbicos (pie ³)

Unidades de Presión

De	Multiplicar	Para Obtener	De	Multiplicar	Para Obtener
Bar	1.00E-05	Pascales (Pa)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	0.069	Bar
Bar	100	Kilopascales (kPa)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	6,894.757	Pascales (Pa)
Bar	401.475	Pulgadas de agua (a 4 °C)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	6.895	Kilopascales (kPa)
Bar	1.020	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	27.681	Pulgadas de agua (a 4 °C)
Bar	29.530	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	0.070	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)
Bar	75.006	Centímetros de Hg (mercurio)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	2.036	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)
Bar	14.504	Libras/pulgada cuadrada (psi)	Libras/pulgada cuadrada (psi)	5.171	Centímetros de Hg (mercurio)
Centímetros de Hg (mercurio)	0.013	Bar	Pascales (Pa)	0.001	Kilopascales (kPa)
Centímetros de Hg (mercurio)	0.014	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	Pascales (Pa)	4.01E-03	Pulgadas de agua (a 4 °C)
Centímetros de Hg (mercurio)	1.333	Kilopascales (kPa)	Pascales (Pa)	1.10E-05	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)
Centímetros de Hg (mercurio)	0.193	Libras/pulgada cuadrada (psi)	Pascales (Pa)	3.00E-04	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)
Centímetros de Hg (mercurio)	1.333.224	Pascales (Pa)	Pascales (Pa)	7.50E-04	Centímetros de Hg (mercurio)
Centímetros de Hg (mercurio)	5.353	Pulgadas de agua (a 4 °C)	Pascales (Pa)	1.00E-05	Bar
Centímetros de Hg (mercurio)	0.394	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	Pascales (Pa)	1.50E-04	Libras/pulgada cuadrada (psi)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	28.959	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	2.54E-03	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	73.556	Centímetros de Hg (mercurio)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	0.074	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	0.981	Bar	Pulgadas de agua (a 4 °C)	0.187	Centímetros de Hg (mercurio)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	98.067	Kilopascales (kPa)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	2.49E-03	Bar
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	14.223	Libras/pulgada cuadrada (psi)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	0.249	Kilopascales (kPa)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	98,066.5	Pascales (Pa)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	0.036	Libras/pulgada cuadrada (psi)
Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	393.713	Pulgadas de agua (a 4 °C)	Pulgadas de agua (a 4 °C)	249.081	Pascales (Pa)
Kilopascales (kPa)	4.015	Pulgadas de agua (a 4 °C)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	2.540	Centímetros de Hg (mercurio)
Kilopascales (kPa)	0.010	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	0.034	Bar
Kilopascales (kPa)	0.295	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	0.035	Kilogramos/centímetro cuadrado (kg/cm ²)
Kilopascales (kPa)	0.750	Centímetros de Hg (mercurio)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	3.386	Kilopascales (kPa)
Kilopascales (kPa)	0.01	Bar	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	0.491	Libras/pulgada cuadrada (psi)
Kilopascales (kPa)	0.145	Libras/pulgada cuadrada (psi)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	3,386.364	Pascales (Pa)
Kilopascales (kPa)	1,000	Pascales (Pa)	Pulgadas de Hg (mercurio a 0 °C)	13.595	Pulgadas de agua (a 4 °C)

Unidades de Peso

De	Multiplicar	Para Obtener
Gramos (g)	0.035	Onzas (oz)
Gramos (g)	2.20E-03	Libras (lb)
Gramos (g)	0.001	Kilogramos (kg)
Gramos (g)	1.00E-06	Toneladas metricas (Tm)
Gramos (g)	1.10E-06	Toneladas cortas (tc)
Gramos (g)	9.84E-07	Toneladas largas (tl)

Kilogramos (kg)	0.001	Toneladas metricas (Tm)
Kilogramos (kg)	1.10E-03	Toneladas cortas (tc)
Kilogramos (kg)	9.80E-04	Toneladas largas (tl)
Kilogramos (kg)	1,000	Gramos (g)
Kilogramos (kg)	2.205	Libras (lb)
Kilogramos (kg)	35.274	Onzas (oz)

Libras (lb)	0.454	Kilogramos (kg)
Libras (lb)	4.50E-04	Toneladas metricas (Tm)
Libras (lb)	5.00E-04	Toneladas cortas (tc)
Libras (lb)	4.50E-04	Toneladas largas (tl)
Libras (lb)	453.592	Gramos (g)
Libras (lb)	16	Onzas (oz)

Onzas (oz)	0.063	Libras (lb)
Onzas (oz)	0.028	Kilogramos (kg)
Onzas (oz)	2.83E-05	Toneladas metricas (Tm)
Onzas (oz)	3.13E-05	Toneladas cortas (tc)
Onzas (oz)	2.79E-05	Toneladas largas (tl)
Onzas (oz)	28.350	Gramos (g)

De	Multiplicar	Para Obtener
Toneladas cortas (tc)	0.893	Toneladas largas (tl)
Toneladas cortas (tc)	907,184.74	Gramos (g)
Toneladas cortas (tc)	907.185	Kilogramos (kg)
Toneladas cortas (tc)	2,000	Libras (lb)
Toneladas cortas (tc)	32,000	Onzas (oz)
Toneladas cortas (tc)	0.907	Toneladas metricas (Tm)

Toneladas largas (tl)	1,016,046.9	Gramos (g)
Toneladas largas (tl)	1,016.047	Kilogramos (kg)
Toneladas largas (tl)	2240	Libras (lb)
Toneladas largas (tl)	35840	Onzas (oz)
Toneladas largas (tl)	1.12	Toneladas cortas (tc)
Toneladas largas (tl)	1.016	Toneladas metricas (Tm)

Toneladas metricas (Tm)	1.102	Toneladas cortas (tc)
Toneladas metricas (Tm)	0.984	Toneladas largas (tl)
Toneladas metricas (Tm)	1.00E-06	Gramos (g)
Toneladas metricas (Tm)	1000	Kilogramos (kg)
Toneladas metricas (Tm)	2,204.623	Libras (lb)
Toneladas metricas (Tm)	35,273.961	Onzas (oz)

Unidad de Velocidad Lineal

De	Multiplicar	Para Obtener
Centímetros/segundo (cm/seg)	0.394	Pulgada/segundo (Pulg/seg)
Centímetros/segundo (cm/seg)	0.036	Kilómetros/hora (km/h)
Centímetros/segundo (cm/seg)	0.033	Pies/segundo (pie/seg)
Centímetros/segundo (cm/seg)	0.022	Millas / hora (mph)
Centímetros/segundo (cm/seg)	0.01	Metros/segundo (m/seg)

Kilómetros/hora (km/h)	0.911	Pies/segundo (pie/seg)
Kilómetros/hora (km/h)	0.621	Millas / hora (mph)
Kilómetros/hora (km/h)	0.278	Metros/segundo (m/seg)
Kilómetros/hora (km/h)	27.778	Centímetros/segundo (cm/seg)
Kilómetros/hora (km/h)	10.936	Pulgada/segundo (Pulg/seg)

Metros/segundo (m/seg)	100	Centímetros/segundo (cm/seg)
Metros/segundo (m/seg)	3.6	Kilómetros/hora (km/h)
Metros/segundo (m/seg)	2.237	Millas / hora (mph)
Metros/segundo (m/seg)	3.281	Pies/segundo (pie/seg)
Metros/segundo (m/seg)	39.370	Pulgada/segundo (Pulg/seg)

De	Multiplicar	Para Obtener
Millas / hora (mph)	0.447	Metros/segundo (m/seg)
Millas / hora (mph)	44.704	Centímetros/segundo (cm/seg)
Millas / hora (mph)	1.609	Kilómetros/hora (km/h)
Millas / hora (mph)	1.467	Pies/segundo (pie/seg)
Millas / hora (mph)	17.6	Pulgada/segundo (Pulg/seg)

Pies/segundo (pie/seg)	0.682	Millas / hora (mph)
Pies/segundo (pie/seg)	0.305	Metros/segundo (m/seg)
Pies/segundo (pie/seg)	30.48	Centímetros/segundo (cm/seg)
Pies/segundo (pie/seg)	1.097	Kilómetros/hora (km/h)
Pies/segundo (pie/seg)	12	Pulgada/segundo (Pulg/seg)

Pulgada/segundo (Pulg/seg)	0.091	Kilómetros/hora (km/h)
Pulgada/segundo (Pulg/seg)	0.083	Pies/segundo (pie/seg)
Pulgada/segundo (Pulg/seg)	0.057	Millas / hora (mph)
Pulgada/segundo (Pulg/seg)	0.025	Metros/segundo (m/seg)
Pulgada/segundo (Pulg/seg)	2.54	Centímetros/segundo (cm/seg)

Unidades de Flujo o Caudal

De	Multiplicar	Para Obtener
Galones/minuto (gpm uk)	0.161	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Galones/minuto (gpm uk)	2.68E-03	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)
Galones/minuto (gpm uk)	0.076	Litros/segundo (lps)
Galones/minuto (gpm uk)	0.020	Galones/segundo (gps us)
Galones/minuto (gpm uk)	0.017	Galones/segundo (gps uk)
Galones/minuto (gpm uk)	7.58E-05	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Galones/minuto (gpm uk)	4.55E-03	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Galones/minuto (gpm uk)	1.201	Galones/minuto (gpm us)
Galones/minuto (gpm uk)	4.546	Litros/minuto (lt/min)

Galones/minuto (gpm us)	0.833	Galones/minuto (gpm uk)
Galones/minuto (gpm us)	0.134	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Galones/minuto (gpm us)	2.23E-03	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)
Galones/minuto (gpm us)	0.0631	Litros/segundo (lps)
Galones/minuto (gpm us)	0.0167	Galones/segundo (gps us)
Galones/minuto (gpm us)	0.0139	Galones/segundo (gps uk)
Galones/minuto (gpm us)	6.31E-05	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Galones/minuto (gpm us)	3.79E-03	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Galones/minuto (gpm us)	3.785	Litros/minuto (lt/min)

Galones/segundo (gps uk)	4.55E-03	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Galones/segundo (gps uk)	0.273	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Galones/segundo (gps uk)	60	Galones/minuto (gpm uk)
Galones/segundo (gps uk)	72.057	Galones/minuto (gpm us)
Galones/segundo (gps uk)	1.201	Galones/segundo (gps us)
Galones/segundo (gps uk)	272.766	Litros/minuto (lt/min)
Galones/segundo (gps uk)	4.546	Litros/segundo (lps)
Galones/segundo (gps uk)	9.633	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Galones/segundo (gps uk)	0.161	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)

Galones/segundo (gps us)	0.833	Galones/segundo (gps uk)
Galones/segundo (gps us)	3.79E-03	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Galones/segundo (gps us)	0.227	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Galones/segundo (gps us)	49.960	Galones/minuto (gpm uk)
Galones/segundo (gps us)	60	Galones/minuto (gpm us)
Galones/segundo (gps us)	227.125	Litros/minuto (lt/min)
Galones/segundo (gps us)	3.785	Litros/segundo (lps)
Galones/segundo (gps us)	8.021	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Galones/segundo (gps us)	0.134	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)

Litros/minuto (lt/min)	0.264	Galones/minuto (gpm us)
Litros/minuto (lt/min)	0.220	Galones/minuto (gpm uk)
Litros/minuto (lt/min)	0.035	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Litros/minuto (lt/min)	5.90E-04	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)
Litros/minuto (lt/min)	0.017	Litros/segundo (lps)
Litros/minuto (lt/min)	4.40E-03	Galones/segundo (gps us)
Litros/minuto (lt/min)	3.67E-03	Galones/segundo (gps uk)
Litros/minuto (lt/min)	1.67E-05	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Litros/minuto (lt/min)	0.001	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)

De	Multiplicar	Para Obtener
Litros/segundo (lps)	0.264	Galones/segundo (gps us)
Litros/segundo (lps)	0.220	Galones/segundo (gps uk)
Litros/segundo (lps)	0.001	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Litros/segundo (lps)	0.06	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Litros/segundo (lps)	13.198	Galones/minuto (gpm uk)
Litros/segundo (lps)	15.850	Galones/minuto (gpm us)
Litros/segundo (lps)	60	Litros/minuto (lt/min)
Litros/segundo (lps)	2.119	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Litros/segundo (lps)	0.035	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)

Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	219.969	Galones/minuto (gpm uk)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	264.172	Galones/minuto (gpm us)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	3.666	Galones/segundo (gps uk)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	4.403	Galones/segundo (gps us)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	1,000	Litros/minuto (lt/min)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	16.667	Litros/segundo (lps)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	0.017	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	35.315	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)	0.589	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)

Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	60	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	13,198.149	Galones/minuto (gpm uk)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	15,850.323	Galones/minuto (gpm us)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	219.969	Galones/segundo (gps uk)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	264.172	Galones/segundo (gps us)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	60,000	Litros/minuto (lt/min)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	1,000	Litros/segundo (lps)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	2,118.880	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)
Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)	35.315	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)

Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	0.017	Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	0.472	Litros/segundo (lps)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	0.125	Galones/segundo (gps us)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	0.104	Galones/segundo (gps uk)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	4.70E-04	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	0.028	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	6.229	Galones/minuto (gpm uk)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	7.481	Galones/minuto (gpm us)
Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)	28.317	Litros/minuto (lt/min)

Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	28.317	Litros/segundo (lps)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	7.481	Galones/segundo (gps us)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	6.229	Galones/segundo (gps uk)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	0.028	Metros cúbicos/segundo (m ³ /seg)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	1.699	Metros cúbicos/minuto (m ³ /min)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	373.730	Galones/minuto (gpm uk)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	448.831	Galones/minuto (gpm us)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	1,699.011	Litros/minuto (lt/min)
Pies cúbicos/segundo (pie ³ /seg)	60	Pies cúbicos/minuto (pie ³ /min)

Unidades de Potencia

De	Multiplicar	Para Obtener
Caballo de potencia (hp)	0.746	Kilowatt (kw)
Caballo de potencia (hp)	1.014	Caballo de potencia metrico (Hpm)
Caballo de potencia (hp)	76.04	Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)
Caballo de potencia (hp)	550	Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)
Caballo de potencia metrico (Hpm)	75	Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)
Caballo de potencia metrico (Hpm)	542.5	Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)
Caballo de potencia metrico (Hpm)	0.986	Caballo de potencia (hp)
Caballo de potencia metrico (Hpm)	0.736	Kilowatt (kw)
Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)	7.233	Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)
Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)	0.013	Caballo de potencia (hp)
Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)	1.33E-02	Caballo de potencia metrico (Hpm)
Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)	9.81E-03	Kilowatt (kw)

De	Multiplicar	Para Obtener
Kilowatt (kw)	1.36	Caballo de potencia metrico (Hpm)
Kilowatt (kw)	102	Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)
Kilowatt (kw)	737.6	Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)
Kilowatt (kw)	1.341	Caballo de potencia (hp)
Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)	1.82E-03	Caballo de potencia (hp)
Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)	1.84E-03	Caballo de potencia metrico (Hpm)
Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)	0.138	Kilogramo fuerza metro/segundo (kgf m/seg)
Pie libra fuerza/ segundo (kg lbf / seg)	1.36E-03	Kilowatt (kw)
















Unidades de Torque

De	Multiplicar	Para Obtener
Libras Pie (lbf ft)	12.00048	Libras Pulgada (lbf in)
Libras Pie (lbf ft)	0.138	Kilogramos Metros (kgf m)
Libras Pie (lbf ft)	1.356	Newton Metros (N-m)
Kilogramos Metros (kgf m)	7.234	Libras Pie (lbf ft)
Kilogramos Metros (kgf m)	86.809	Libras Pulgada (lbf in)
Kilogramos Metros (kgf m)	9.807	Newton Metros (N-m)

De	Multiplicar	Para Obtener
Libras Pulgada (lbf in)	0.083	Libras Pie (lbf ft)
Libras Pulgada (lbf in)	0.012	Kilogramos Metros (kgf m)
Libras Pulgada (lbf in)	0.113	Newton Metros (N-m)
Newton Metros (N-m)	0.738	Libras Pie (lbf ft)
Newton Metros (N-m)	8.852	Libras Pulgada (lbf in)
Newton Metros (N-m)	0.102	Kilogramos Metros (kgf m)

SIMBOLOGIA UTILIZADA EN PLANOS DE LINEAS DE AGUA POTABLE

A continuación se presenta la simbología comúnmente utilizada por ingenieros para realizar planos de tendido de tuberías y conexiones para agua potable.

TUBERIA 2" = 50 mm	
TUBERIA 3" = 75 mm	
TUBERIA 4" = 100 mm	
TUBERIA 6" = 150 mm	
TUBERIA 8" = 200 mm	
TUBERIA 10" = 250 mm	
TUBERIA 12" = 300 mm	
TUBERIA 14" = 350 mm	
TUBERIA 16" = 400 mm	
TUBERIA 18" = 450 mm	
TUBERIA 20" = 500 mm	
TUBERIA 24" = 600 mm	
TUBERIA 30" = 750 mm	
TUBERIA 36" = 900 mm	
TUBERIA 42" = 1050 mm	

CONEXIONES

- 1 .- JUNTA
- 2 .- CODO 90°
- 3 .- CODO 45°
- 4 .- CODO HACIA ARRIBA
- 5 .- CODO HACIA ABAJO
- 6 .- CODO RADIO LARGO
- 7 .- CODO REDUCTOR
- 8 .- TEE
- 9 .- TEE SALIDA ARRIBA
- 10 .- TEE SALIDA ABAJO
- 11 .- TEE CON SALIDA EN UN LADO SALIDA ARRIBA
- 12 .- CRUZ
- 13 .- REDUCCIÓN CONCÉNTRICA
- 14 .- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA
- 15 .- CONEXIÓN "Y"
- 16 .- VÁLVULA COMPUERTA
- 17 .- VÁLVULA DE GLOBO
- 18 .- VÁLVULA CHECK
- 19 .- VÁLVULA DE PASO O CIERRE
- 20 .- VÁLVULA DE SEGURIDAD
- 21 .- JUNTA DE EXPANSIÓN
- 22 .- UNIÓN
- 23 .- MANGA
- 24 .- CASQUILLO REDUCTOR

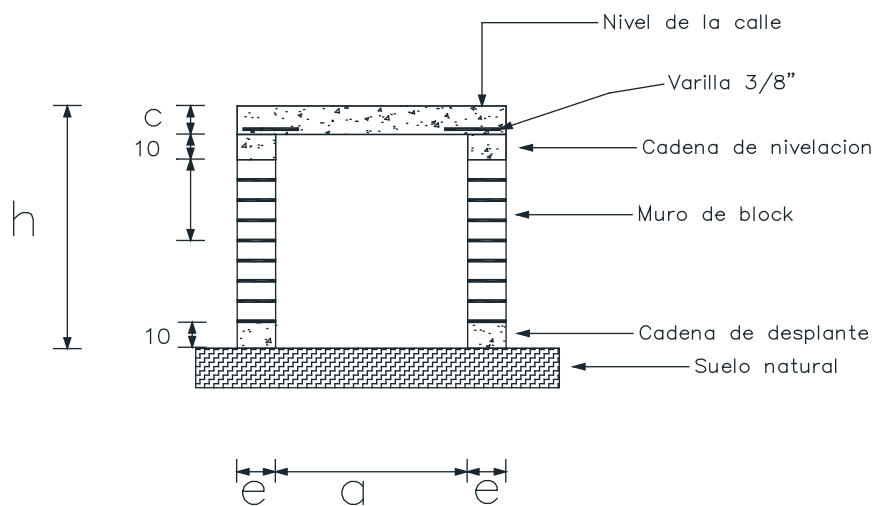
BRIDADADO	ROSCADO	CAMPANA Y ESIPIGA	SOLDADO	ESTAÑADO

CAJAS TIPO PARA LA OPERACION DE VALVULAS

Datos de cajas para operación de válvulas

Caja Tipo No.	Diámetro de Válvula mm	Cantidad de Válvulas	Profundidad de Excavación en Metros (h)	Espesor Losa del Techo (c)	Longitud Interior de la Caja (a)	Longitud Interior de la Caja (b)	Espesor de Muro (e)	Longitud Exterior de la Caja (x)	Longitud Exterior de la Caja (y)	Contra Marcos				Excavación M ³	Cadena de Desplante	Castillos	Muro de Block	Cadena de Nivelación
										Sencillo	Doble	Cantidad	Peralte perfil					
										Metros			Pulgadas					
										Metros			Pulgadas					
1	50 y 60	1	0.87	11.30	0.70	0.70	15.00	1.00	1.00	0.90	-	1	4	0.87	3.40	2.23	1.56	3.40
2	75 a 150	1	1.27	11.30	1.00	0.90	15.00	1.30	1.20	1.10	-	1	4	1.98	4.40	3.83	3.64	4.40
3	200 a 350	1	1.52	16.30	1.40	1.20	20.00	1.80	1.60	1.40	-	1	6	4.38	6.00	4.63	6.02	6.00
4	450 a 500	1	1.97	16.30	1.70	1.60	20.00	2.10	2.00	1.80	-	1	6	8.27	7.40	6.43	10.61	7.40
5	50 a 150	2	1.17	11.30	1.30	0.90	15.00	1.60	1.20	1.10	-	2	4	2.25	5.00	3.43	3.77	5.00
6	150 a 200	2	1.37	16.30	1.40	1.20	20.00	1.80	1.60	-	1.80	1	6	3.95	6.00	4.03	5.24	6.00
7	250 a 300	2	1.72	16.30	1.90	1.60	20.00	2.30	2.00	1.80	-	2	6	7.91	7.80	5.43	9.50	7.80
8	350 a 450	2	1.67	16.30	2.20	1.60	20.00	2.60	2.00	1.80	-	2	6	6.68	8.40	5.23	9.93	8.40
9	50 a 150	2	1.32	11.30	1.20	0.90	15.00	1.50	1.20	1.40	-	2	4	2.38	4.80	4.03	4.23	4.80
10	150 a 250	2	1.27	11.30	1.30	1.20	15.00	1.60	1.50	1.40	-	2	4	3.05	5.60	3.83	4.70	5.60
11	250 a 350	2	1.52	16.30	1.70	1.60	20.00	2.10	2.00	1.80	-	2	6	6.38	7.40	4.63	7.64	7.40
12	50 a 150	3	1.27	11.30	1.40	1.10	20.00	1.80	1.50	1.80	1.80	2	4	3.43	5.80	3.83	4.79	5.80
13	200 a 450	3	1.67	16.30	2.30	1.60	20.00	2.70	2.00	1.80	-	3	6	9.02	8.60	5.23	10.19	8.60

ELEVACION



PLANTA

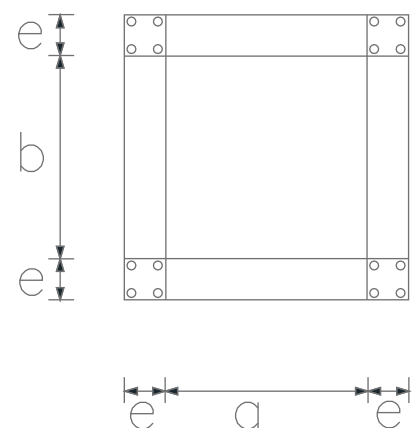




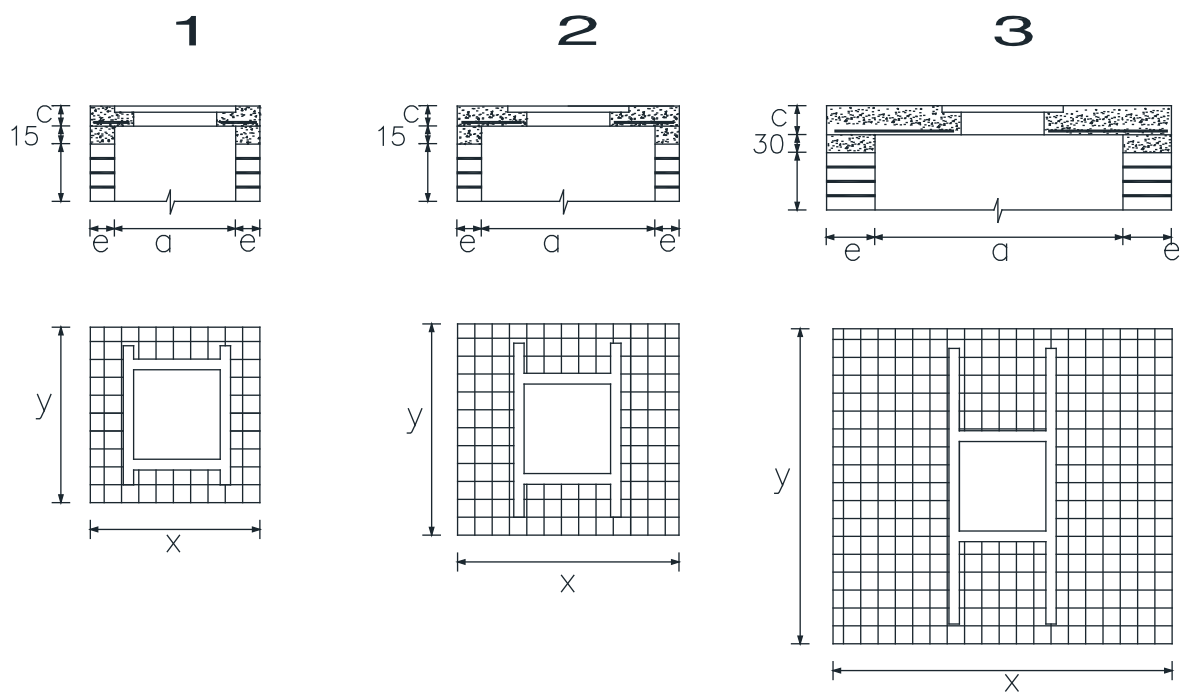


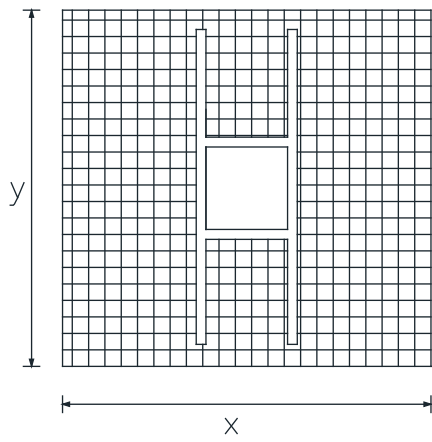
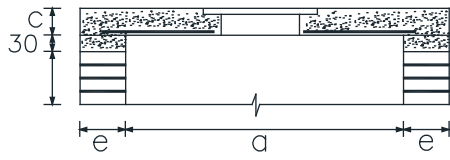
Tabla para seleccionar el tipo de caja para operación de válvulas

DIÁMETRO DE LA VÁLVULA MAYOR		NUMERO Y POSICIÓN DE LAS VÁLVULAS			
Milímetros	Pulgadas				
50	2	1	5	9	12
60	2 1/2				
75	3				
100	4	2	6	10	13
150	6				
200	8	3	7	11	13
250	10				
300	12				
350	14	4	8	10	13
400	16				
450	18				
500	20				

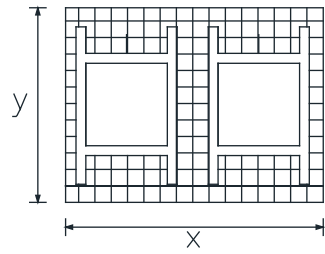
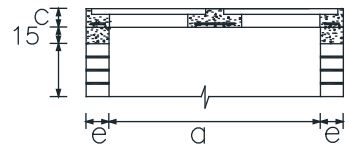
Cajas tipo para operación de válvulas



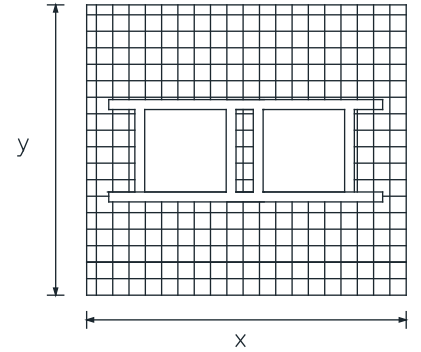
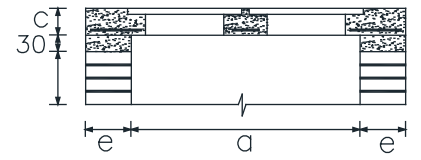
4



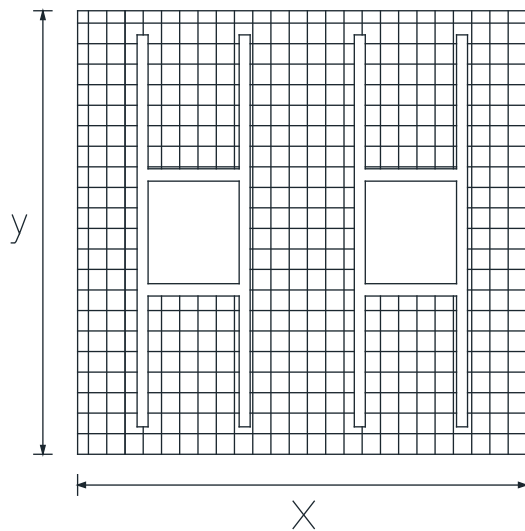
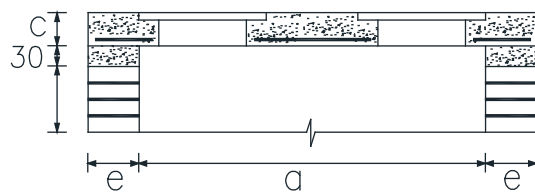
5



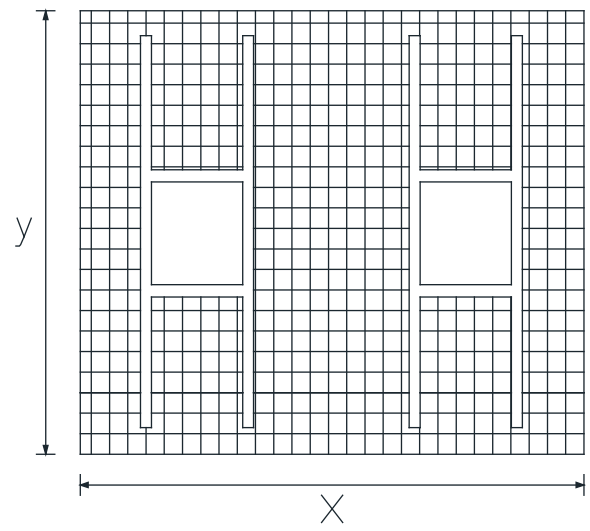
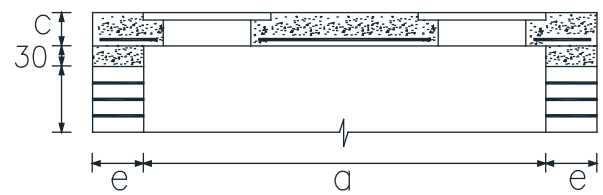
6



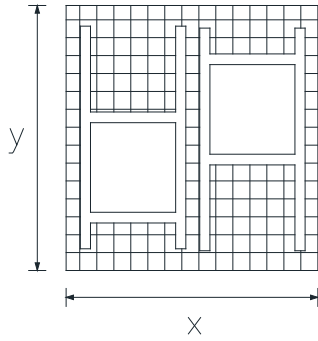
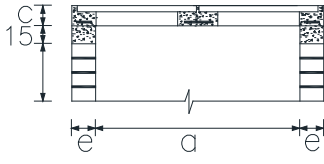
7



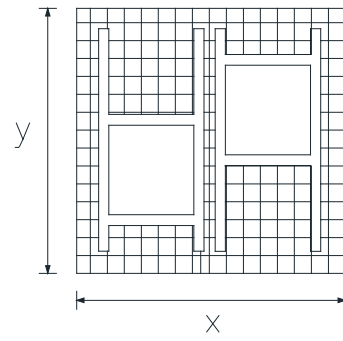
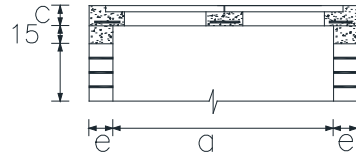
8



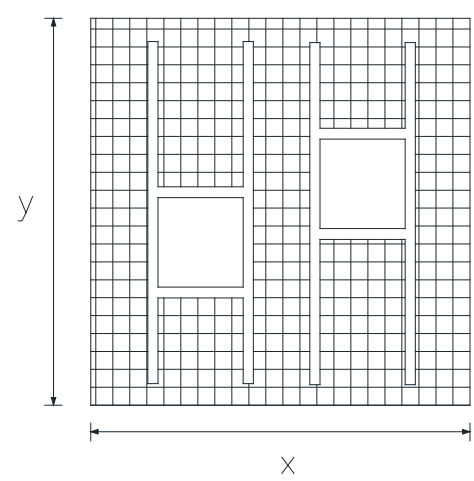
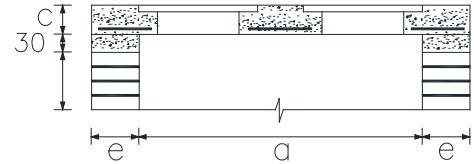
9



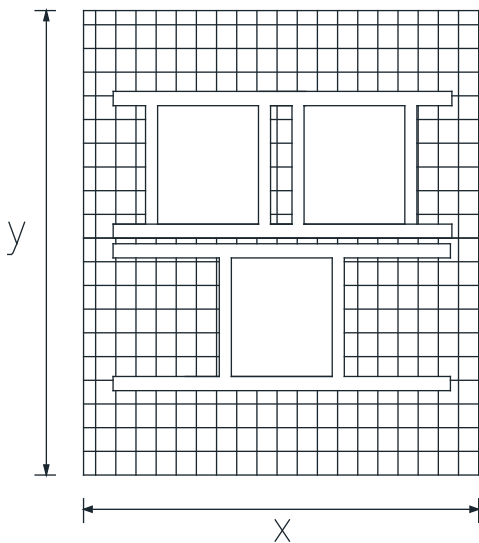
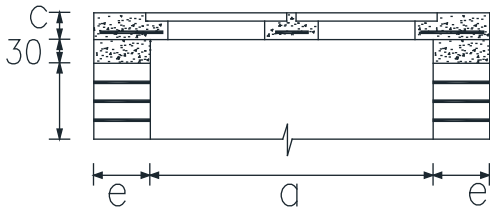
10



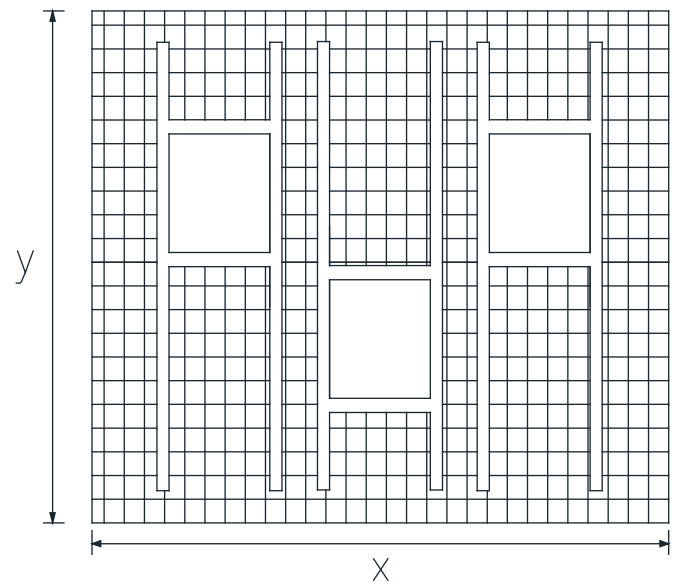
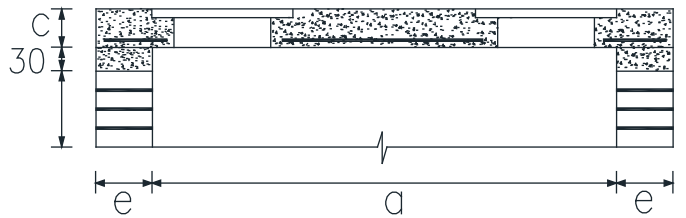
11



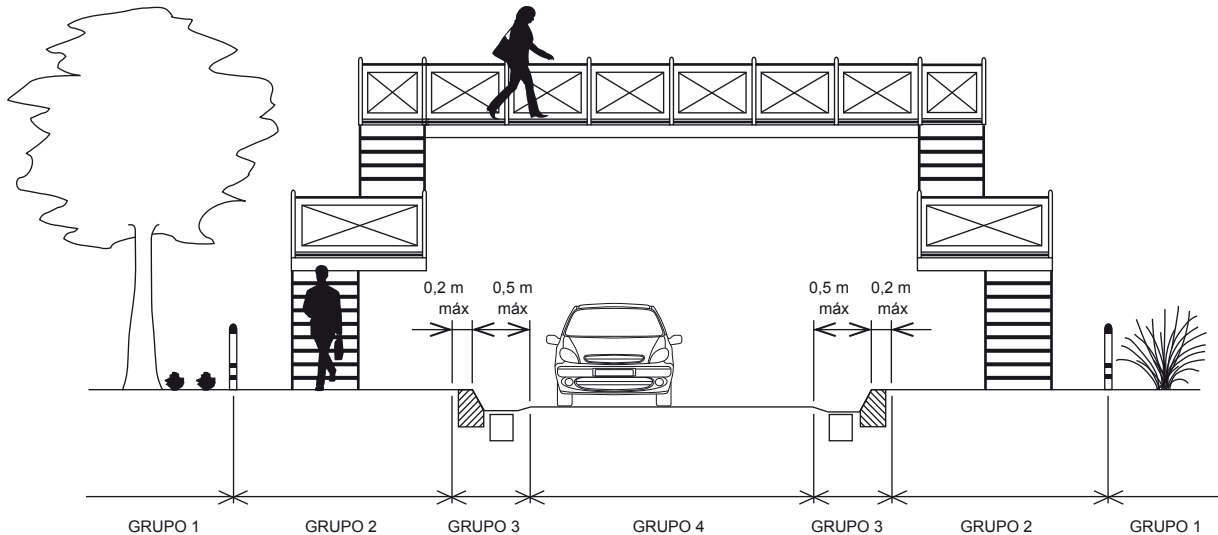
12



13



REPRESENTACION GRAFICA DE LA NORMA EUROPEA EN-124 PARA TAPAS Y REGISTROS, REJAS Y REJILLAS, ETC... EN FUNDICIÓN, DUCTIL O GRIS.



A 15

Grupo 1 (Clase A 15 mínimo)

Zonas de utilización exclusiva de peatones y ciclistas.



B 125

Grupo 2 (Clase B 125 mínimo)

Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y estacionamientos de varios pisos para coches.



C 250

Grupo 3 (Clase C 250 mínimo)

Para dispositivos de cubrimiento instalados sobre acotamientos y en la zona de cuneta de las calles hasta un máximo de 50 centímetros hacia el interior de la calzada o avenida y 20 centímetros hacia la acera, medidos ambos desde la cara del borde lindante con la calzada.



D 400

Grupo 4 (Clase D 400 mínimo)

Calzadas, avenidas (incluyendo calles peatonales), acotamientos estabilizados y zonas de estacionamiento para todo tipo de vehículos.



E 600

Grupo 5 (Clase E 600 mínimo)

Zonas por las que circulan vehículos de gran tonelaje, por ejemplo pavimentos de aeropuertos, muelles, etc...



F 900

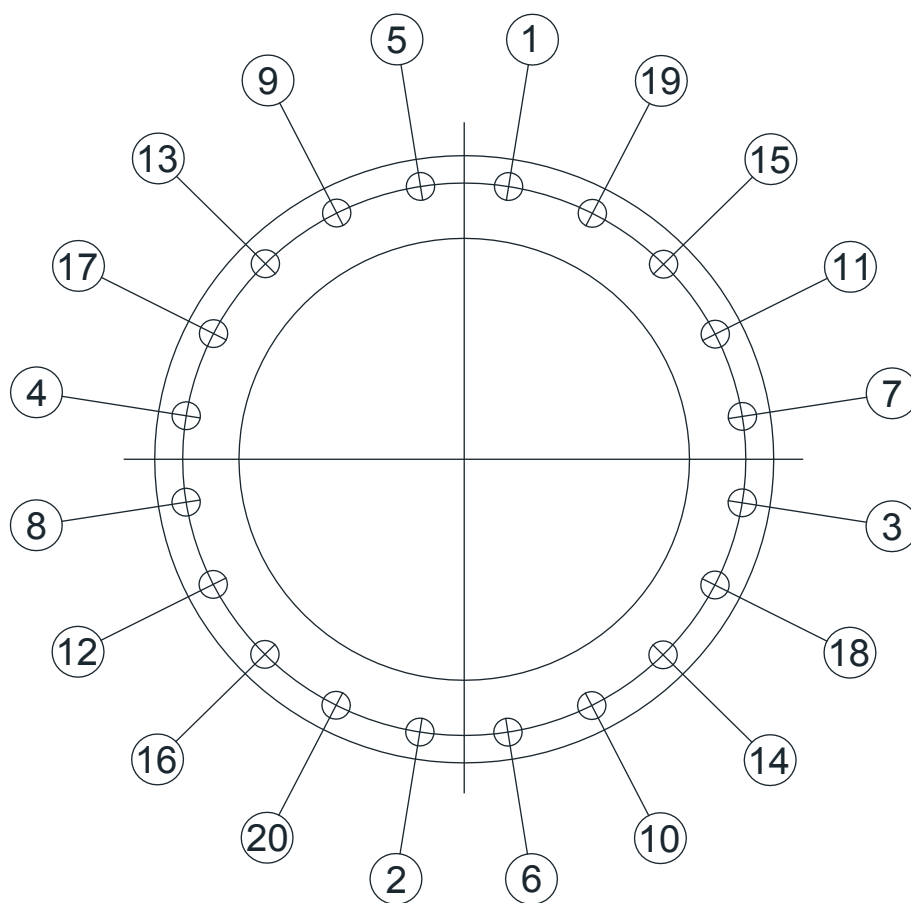
Grupo 6 (Clase F 900 mínimo)

Zonas sometidas a cargas muy elevadas, por ejemplo pavimentos de aeropuertos.

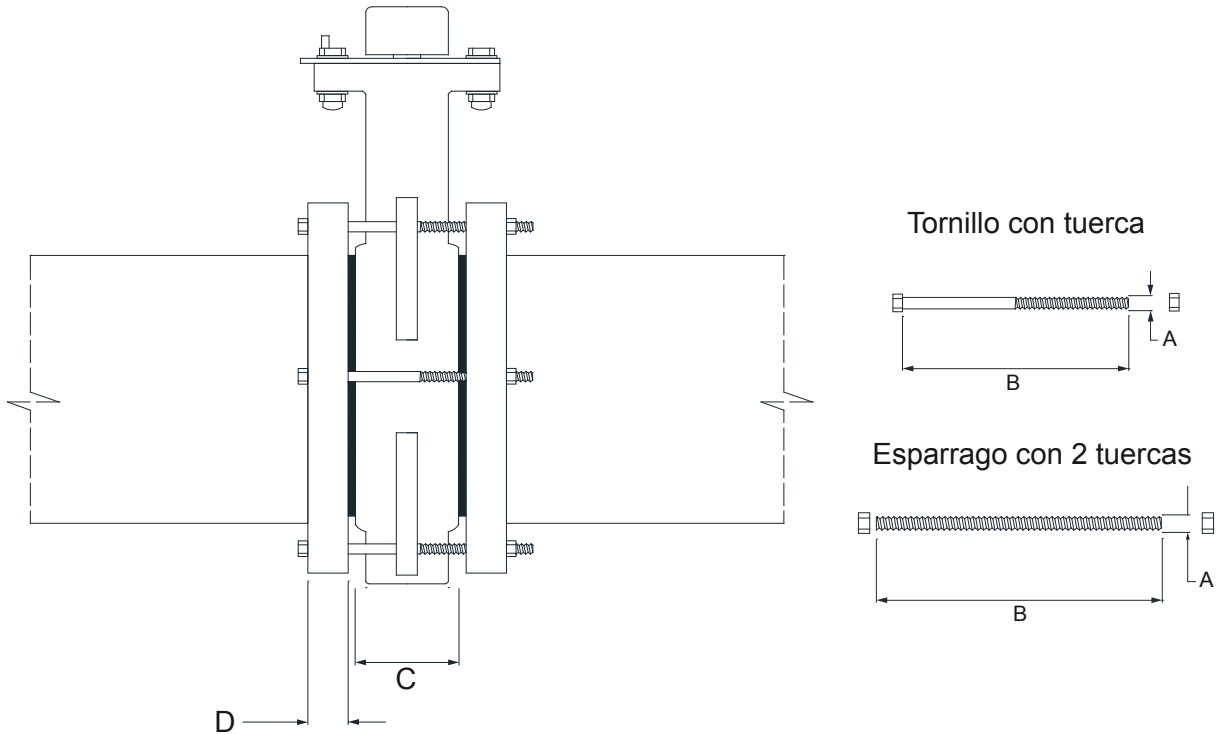
SECUENCIA DE APRIETE DE TORNILLOS EN CONEXIONES BRIDADAS

Para alargar la vida útil de la tornillería deberá de ser protegida para evitar corrosión, ya sea con pintura adecuada o envueltos con una película plástica de poliuretano.

Todos los tornillos deben de instalarse con su tuerca en la brida de la válvula con la brida de la conexión y apretarse ligeramente y posteriormente los tornillos deberán de ser apretados a un torque máximo de 200 Nm, en la secuencia mostrada (1 -> 2 , 3 -> 4, 5 -> 6, etc...) en la figura que se presenta a continuación para asegurarse que las bridas se unan forma paralela.



SELECCION DE TORNILLOS PARA INSTALACION DE VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER (OBLEA)



Tablas para seleccionar la tornillería adecuada para la instalación de Válvulas Mariposa Tipo Wafer de 125, 150 y 250 PSI

Tabla 1
Selección de Tornillo

Diámetro Nominal	Cantidad de tornillos	Medida Tornillo (Diámetro x Largo)		Ancho Cuerpo de Válvula	Espesor de Brida
		A	B		
Pulgadas	Pieza	Pulgadas			
2	4	5/8	4 1/2	1.65	0.63
2.5	4	5/8	4 1/2	1.77	0.75
3	4	5/8	5	1.77	0.75
4	8	5/8	5 1/2	2.01	0.94
6	8	3/4	5 1/2	2.17	1.00
8	8	3/4	6 1/2	2.32	1.13
10	12	7/8	6 1/2	2.64	1.19
12	12	7/8	7	3.03	1.25
14	12	1	7 1/2	3.03	1.38
16	16	1	8	4.00	1.44
18	16	1 1/8	9	4.25	1.56
20	20	1 1/8	10	5.00	1.69

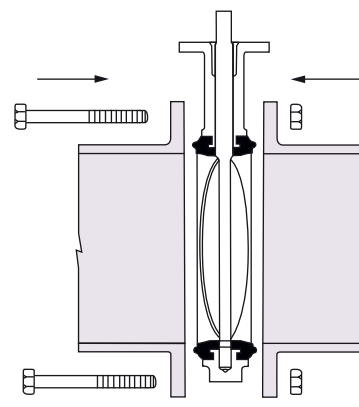
Tabla 2
Selección de Varilla roscada (esparrago)

Diámetro Nominal	Cantidad de tornillos	Medida Tornillo (Diámetro x Largo)		Ancho Cuerpo de Válvula	Espesor de Brida
		A	B		
Pulgadas	Pieza	Pulgadas			
2	4	5/8	5	1.65	0.63
2.5	4	5/8	5 1/2	1.77	0.75
3	4	5/8	5 1/2	1.77	0.75
4	8	5/8	6	2.01	0.94
6	8	3/4	6	2.17	1.00
8	8	3/4	7	2.32	1.13
10	12	7/8	7	2.64	1.19
12	12	7/8	7 1/2	3.03	1.25
14	12	1	8 1/2	3.03	1.38
16	16	1	9 1/2	4.00	1.44
18	16	1 1/8	10 1/2	4.25	1.56
20	20	1 1/8	11 1/2	5.00	1.69

PROCEDIMIENTO PARA INSTALAR VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER (OBLEA)

1

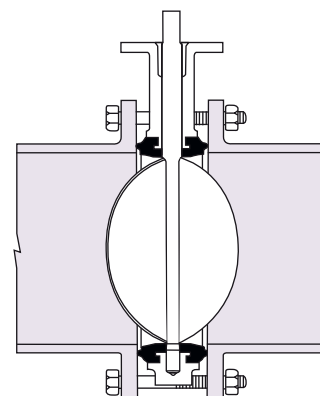
Coloque el disco en la posición parcial de apertura, manteniendo el disco con el cuerpo cara a cara. Coloque el cuerpo entre las bridas e instale los tornillos de las bridas. No utilice empaques de bridas.



Disco en la posición mas cercana de cierre

2

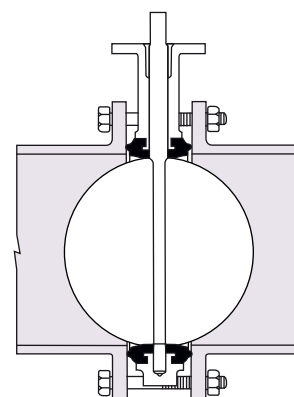
Antes de apretar los tornillos de las bridas, abra cuidadosamente el disco a la posición de apertura para asegurar el alineamiento propio y la liberación del diámetro exterior del disco con el diámetro interior de la tubería adyacente .



Disco en la posición parcial de apertura

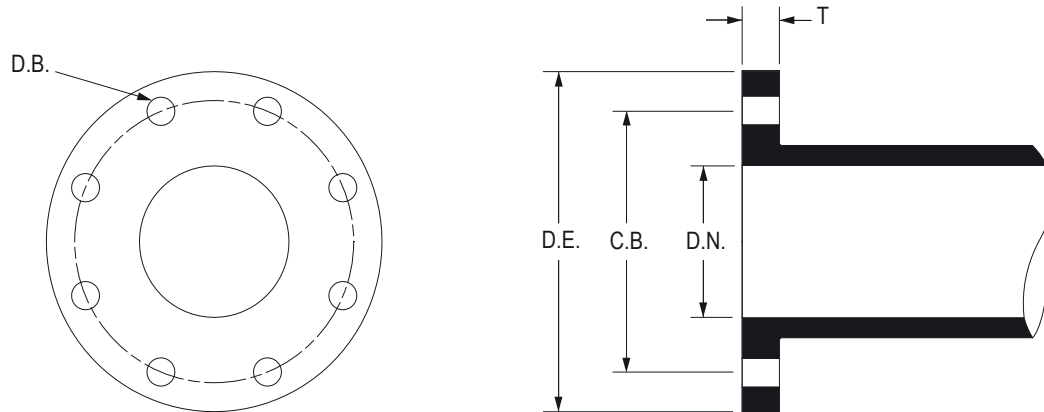
3

Deje el disco en posición completamente de apertura y apriete los tornillos de las bridas según la secuencia de apriete de tornillos en conexiones bridadas . Una vez que los tornillos están apretados, gire el disco con cuidado a la posición de cierre para asegurar la liberación del diámetro exterior del disco.



Disco en la posición de apertura completa

DIMENSIONES DE BRIDAS



ISO (NORMA EUROPEA)

PN 10

Diámetro Nominal		Diámetro Exterior		Espesor		Circulo de Barrenos		Diámetro de Barrenos		Número de Barrenos	Tornillos Diámetro
		D.E.		T		C.B.		D.B.			
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pieza	Pulgadas
4	100	8.66	220	0.75	19.00	7.09	180	0.75	19	8	5/8 x 2 1/2
6	150	11.22	285	0.75	19.00	9.45	240	0.91	23	8	3/4 x 3
8	200	13.39	340	0.79	20.00	11.61	295	0.91	23	8	3/4 x 3
10	250	15.75	400	0.87	22.00	13.78	350	0.91	23	12	3/4 x 3
12	300	17.91	455	0.96	24.50	15.75	400	0.91	23	12	3/4 x 3
14	350	19.88	505	0.96	24.50	18.11	460	0.91	23	16	3/4 x 3
16	400	22.24	565	0.96	24.50	20.28	515	1.10	28	16	1 x 3 1/2
18	450	24.21	615	0.98	25.00	22.24	565	1.10	28	20	1 x 3 1/2
20	500	26.38	670	1.04	26.50	24.41	620	1.10	28	20	1 x 3 1/2
24	600	30.71	780	1.18	30.00	28.54	725	1.22	31	20	1 1/8 x 4
28	700	35.04	890	1.28	32.50	33.07	840	1.22	31	24	1 1/8 x 4 1/2
32	800	39.96	1015	1.42	36.00	37.40	950	1.34	34	24	1 1/8 x 4 1/2
36	900	43.90	1115	1.48	37.50	41.34	1050	1.34	34	28	1 1/4 x 5
40	1000	48.43	1230	1.57	40.00	45.67	1160	1.46	37	28	1 1/4 x 5
48	1200	57.28	1455	1.77	45.00	54.33	1380	1.57	40	32	1 3/8 x 5 1/2
54	1400	65.94	1675	1.81	46.00	62.60	1590	1.69	43	36	1 1/2 x 6
60	1500	70.28	1785	1.85	47.00	66.93	1700	1.69	43	36	1 1/2 x 6
62	1600	75.39	1915	1.93	49.00	71.65	1820	1.93	49	40	1 3/4 x 6 1/2

PN 16

Diámetro Nominal		Diámetro Exterior		Espesor		Circulo de Barrenos		Diámetro de Barrenos		Número de Barrenos	Tornillos Diametro
		D.E.		T		C.B.		D.B.			
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pieza	Pulgadas
4	100	8.66	220	0.75	19.00	7.09	180	0.75	19	8	5/8 x 2 1/2
6	150	11.22	285	0.75	19.00	9.45	240	0.91	23	8	3/4 x 3
8	200	13.39	340	0.79	20.00	11.61	295	0.91	23	12	3/4 x 3
10	250	15.75	400	0.87	22.00	13.98	355	1.10	28	12	1 x 3 1/2
12	300	17.91	455	0.96	24.50	16.14	410	1.10	28	12	1 x 3 1/2
14	350	20.47	520	1.04	26.50	18.50	470	1.10	28	16	1 x 3 1/2
16	400	22.83	580	1.10	28.00	20.67	525	1.22	31	16	1 1/8 x 4
18	450	25.20	640	1.18	30.00	23.03	585	1.22	31	20	1 1/8 x 4
20	500	28.15	715	1.24	31.50	25.59	650	1.34	34	20	1 1/8 x 4 1/2
24	600	33.07	840	1.42	36.00	30.31	770	1.46	37	20	1 1/4 x 5
28	700	35.83	910	1.56	39.50	33.07	840	1.46	37	24	1 1/4 x 5
32	800	40.35	1025	1.69	43.00	37.40	950	1.57	40	24	1 3/8 x 5 1/2
36	900	44.29	1125	1.83	46.50	41.34	1050	1.57	40	28	1 3/8 x 6
40	1000	49.41	1255	1.97	50.00	46.06	1170	1.69	43	28	1 1/2 x 6
48	1200	58.46	1485	2.24	57.00	54.72	1390	1.93	49	32	1 3/4 x 7
54	1400	66.34	1685	2.36	60.00	62.60	1590	1.93	49	36	1 3/4 x 7 1/2
60	1500	71.65	1820	2.44	62.00	67.32	1710	2.20	56	36	2 x 8
62	1600	75.98	1930	2.56	65.00	71.65	1820	2.20	56	40	2 x 8

PN 25

Diámetro Nominal		Diámetro Exterior		Espesor		Circulo de Barrenos		Diámetro de Barrenos		Número de Barrenos	Tornillos Diametro
		D.E.		T		C.B.		D.B.			
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pieza	Pulgadas
4	100	9.25	235	0.75	19.00	7.48	190	0.91	23	8	3/4 x 3
6	150	11.81	300	0.79	20.00	9.84	250	1.10	28	8	1 x 3
8	200	14.17	360	0.87	22.00	12.20	310	1.10	28	12	1 x 3 1/2
10	250	16.73	425	0.96	24.50	14.57	370	1.22	31	12	1 1/8 x 3 1/2
12	300	19.09	485	1.08	27.50	16.93	430	1.22	31	16	1 1/8 x 4
14	350	21.85	555	1.18	30.00	19.29	490	1.34	34	16	1 1/8 x 4
16	400	24.41	620	1.26	32.00	21.65	550	1.46	37	16	1 1/8 x 4 1/2
18	450	26.38	670	1.36	34.50	23.62	600	1.46	37	20	1 1/4 x 4 1/2
20	500	28.74	730	1.44	36.50	25.98	660	1.46	37	20	1 1/8 x 5
24	600	33.27	845	1.65	42.00	30.31	770	1.57	40	20	1 3/8 x 5 1/2
28	700	37.80	960	1.83	46.50	34.45	875	1.69	43	24	1 1/2 x 6
32	800	42.72	1085	2.01	51.00	38.98	990	1.93	49	24	1 3/4 x 6 1/2
36	900	46.65	1185	2.19	55.50	42.91	1090	1.93	49	28	1 3/4 x 7
40	1000	51.97	1320	2.36	60.00	47.64	1210	2.20	56	28	2 x 7 1/2
48	1200	60.24	1530	2.72	69.00	55.91	1420	2.20	56	32	2 x 8 1/2
54	1400	69.09	1755	3.11	79.00	64.57	1640	2.44	62	36	2 1/4 x 9
62	1600	77.76	1975	3.19	81.00	73.23	1860	2.44	62	40	2 1/4 x 9 1/2

DIMENSIONES DE BRIDAS ANSI / AWWA C110/A21.1 o ANSI B16.10 (NORMAS AMERICANAS)

ASME / ANSI CLASE 150

Diámetro Nominal		Diámetro Exterior		Espesor		Circulo de Barrenos		Diámetro de Barrenos		Número de Barrenos	Tornillos Diametro
		D.E.		T		C.B.		D.B.			
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pieza	Pulgadas
2	50	5.91	150.0	0.63	15.9	4.75	121	3/4	19	4	5/8 X 2 1/2
2 1/2	63	7.09	180.0	0.69	17.5	5.50	140	3/4	19	4	5/8 X 2 1/2
3	75	7.50	190.5	0.75	19.1	6.00	152	3/4	19	4	5/8 X 2 1/2
4	100	9.00	228.6	0.94	23.9	7.50	191	3/4	19	8	5/8 X 3
6	150	11.00	279.4	1.00	25.4	9.50	241	7/8	22	8	3/4 X 3 1/2
8	200	13.50	342.9	1.12	28.4	11.75	298	7/8	22	8	3/4 X 3 1/2
10	250	16.00	406.4	1.19	30.2	14.25	362	1	25	12	7/8 X 4
12	300	19.00	482.6	1.25	31.8	17.00	432	1	25	12	7/8 X 4
14	350	21.00	533.4	1.38	34.9	18.75	476	1 1/8	29	12	1 X 4 1/2
16	400	23.50	596.9	1.44	36.7	21.25	540	1 1/8	29	16	1 X 4 1/2
18	450	25.00	635.0	1.56	39.5	22.75	578	1 1/4	32	16	1 1/8 X 5
20	500	27.50	698.5	1.69	42.9	25.00	635	1 1/4	32	20	1 1/8 X 5
24	600	32.00	812.8	1.88	47.6	29.50	749	1 3/8	35	20	1 1/4 X 5 1/2
30	750	38.75	984.3	2.12	53.8	36.00	914	1 3/8	35	28	1 1/4 X 6 1/2
36	900	46.00	1168.4	2.38	60.3	42.75	1086	1 5/8	41	32	1 1/2 X 7
42	1050	53.00	1346.2	2.62	66.5	49.50	1257	1 5/8	41	36	1 1/2 X 7 1/2
48	1200	59.50	1511.3	2.75	69.9	56.00	1422	1 5/8	41	44	1 1/2 X 8

ASME / ANSI CLASE 250 Y 300

Diámetro Nominal		Diámetro Exterior		Espesor		Circulo de Barrenos		Diámetro de Barrenos		Número de Barrenos	Tornillos Diametro
		D.E.		T		C.B.		D.B.			
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros	Pieza	Pulgadas
2	50	6.5	165	0.87	22.2	5.00	127	3/4	19	8	5/8 x 3
2 1/2	63	7.5	190	1.00	25.4	5.87	149	7/8	22	8	3/4 x 3
3	75	8.3	210	1.13	28.6	6.61	168	7/8	22	8	3/4 x 3 1/2
4	100	10.0	255	1.25	31.8	7.87	200	7/8	22	8	3/4 x 4
6	150	12.6	320	1.44	36.5	10.63	270	7/8	22	12	3/4 x 4
8	200	15.0	380	1.63	41.3	12.99	330	1 1/8	29	12	7/8 x 4 1/2
10	250	17.5	445	1.87	47.6	15.24	387	1 1/4	32	16	1 x 5
12	300	20.5	520	2.00	50.8	17.76	451	1 1/4	32	16	1 1/8 x 5 1/2
14	350	23.0	585	2.13	54.0	20.24	514	1 3/8	35	20	1 1/8 x 6
16	400	25.6	650	2.25	57.2	22.52	572	1 3/8	35	20	1 1/4 x 6
18	450	28.0	710	2.37	60.3	24.76	629	1 3/8	35	24	1 1/4 x 6 1/2
20	500	30.5	775	2.50	63.5	27.01	686	1 3/8	35	24	1 1/4 x 7
24	600	36.0	915	2.75	69.8	32.01	813	1 5/8	41	24	1 1/2 x 7 1/2
30	750	42.9	1090	3.00	76.2	39.25	997	2	51	28	1 3/4 x 8 1/2

SHI de Mexico S. de R.L. de C.V.

Fruto Romero No. 2357 • Col. Ferrocarril • Guadalajara, Jalisco • C.P. 44440
Tel. +52 (333) 145-2626 • Fax. +52 (333) 145-2750 • www.simexco.com.mx