

# CATÁLOGO DE PRODUCTOS



 **Reina**

● FERRETERÍA

La conexión que impulsa la industria - Desde 1957

[www.ferreteriareina.com](http://www.ferreteriareina.com)



Industria

Productos

Corporativo

# Quiénes Somos

---

En Ferretería Reina S.A estamos comprometidos desde 1957 con el desarrollo del sector industrial en Colombia suministrando elementos en el manejo de fluidos tales como agua, aire, aceite, gas, vapor, lácteos, petróleo y derivados. Nuestro portafolio incluye pero no se limita a todo tipo válvulas, tuberías, conexiones, reguladoras, medidores, e instrumentación de diferentes materiales como hierro, aceros al carbón, aceros inoxidables, aleaciones especiales, bronce, cobre, latón, termoplásticas utilizadas en industrias tan variadas como alimenticias, bebidas, textil, acueductos, energéticas, químicos, petroquímicos, metalmecánicos y construcción.

Conscientes del reto de una industria cada vez más dinámica, actualizamos constantemente la sistematización del proceso administrativo, optimización logística y de inventarios en cada una de nuestras 7 sucursales en el país (Bogotá, Bucaramanga, Barranquilla, Cartagena, Medellín Cali y Pereira); capacitación administrativa para cada uno de nuestros colaboradores y el entrenamiento constante de nuestro equipo comercial, para dar cumplimiento a los altos estándares de servicio y comunicación con nuestros clientes, con la mejor asesoría técnica y de selección de cada uno de los productos que distribuimos siempre, buscando mejorar las expectativas.

Somos el proveedor líder en soluciones para la conducción, manejo y control de fluidos, reconocidos por nuestra experiencia, innovación, compromiso y apoyo a la sostenibilidad ambiental.

La conexión que impulsa la industria - Desde 1957



# Misión

Como pioneros en la importación y comercialización de válvulas y tuberías de la más alta calidad para el control y conducción de todo tipo de fluidos, contribuimos con el desarrollo sostenible, proporcionando soluciones garantizadas, innovadoras y adaptadas a las necesidades de nuestros clientes nacionales e internacionales.

# Visión

Para 2029, Ferretería Reina S.A. seguiremos consolidándonos como socios estratégicos de la industria Colombiana, suministrando materiales innovadores y ejerciendo políticas administrativas internas que minimicen el impacto ambiental, ayudando a mejorar las prácticas sostenibles de la industria.

# Propuesta de Valor:

Solucionamos de manera oportuna y precisa el suministro de materiales para manejo y control de fluidos de la industria colombiana, apoyando el crecimiento y mejorando los procesos productivos de nuestros clientes, consolidándonos como el proveedor líder en el sector.

# Razón de ser:

Tradición y experiencia en el manejo y control de fluidos, facilitando el crecimiento de la industria Colombiana.

# Nuestras Sucursales



# Nuestras Marcas



## **WALWORTH** (distribuidor exclusivo)

MEXICO

Válvulas Bola Muñón/Flotante en Acero/Inox/Aleación  
Válvulas Compuerta Acero/Inox/Aleaciones  
Válvulas de Retención Acero/Inox/Aleaciones  
Válvulas Globo Acero/Inox/Aleaciones  
Válvulas Seguridad y Alivio Acero/Inox/Bronce  
Válvulas Compuerta Sólida / doble expansión / API 6D

## **PK VALVE** (distribuidor exclusivo)

USA

Válvulas Acero/Inox/Aleaciones de Compuerta  
Válvulas Acero/Inox/Aleaciones de Retención  
Válvulas Acero/Inox/Aleaciones de Globo

## **SMITH VALVE**

USA

Válvulas Forjada Compuerta Acero/Inox  
Válvulas Forjada de Retención Acero/Inox  
Válvulas Forjada de Globo Acero/Inox

## **RHINO WORCESTER** (distribuidor exclusivo)

MEXICO

Válvulas Bola Acero/Inox/Aleaciones/Bronce

## **LUNKENHEIMER** (distribuidor exclusivo)

USA

Válvulas Acero/Inox de Compuerta  
Válvulas Acero/Inox de Globo  
Válvulas Acero/Inox de Retención  
Válvulas Acero/Inox de Bola  
Válvulas Hierro/Acero/Inox de Mariposa  
Válvulas de Compuerta Sólida / doble expansión / API 6D

## **SF** (Distribuidor exclusivo)

BRASIL

Rompe Vacío  
Trampas  
Eliminadores  
Separadores  
Válvulas Reguladoras  
Visores & Cheques de Flujo  
Cheques de Disco

## **MIPEL/DECA** (distribuidor)

BRASIL

Válvulas Compuerta Bronce/Latón  
Válvulas de Globo Bronce/Latón  
Válvulas Retención Bronce/Latón

## **MANNESMANN** (distribuidor)

BRASIL

Tuberías Acero sin costura



**Marcas que representamos  
manteniendo inventarios en  
nuestras sucursales.**

# Nuestras Marcas



## ■ DANFOSS DINAMARC

Válvulas solenoide  
Válvulas neumáticas  
Presostatos  
Transmisores de presión  
Bobinas  
Arrancadores suaves para motor  
Termostatos  
Interruptor de flujo

## ■ DYNAFLUID. INGLATERRA

Mezclador de Vapor y Agua  
Pistola para Agua Caliente

## ■ INTERPIPE UCRANIA

Tuberías sin costura acero carbón  
alta resistencia al campo X42-70

## ■ YANTAI LUBAO STEEL ASIA

Tuberías sin costura acero carbón  
KAITAI VALVE GROUP



# Nuestros Productos

Productos



# Válvulas de Bola



## Característica Especial

Válvulas apertura  $\frac{1}{4}$  de vuelta con sello hermético, compactas y de fácil instalación de actuadores.

### Tipos:

Flotante y de Muñón (Floating & Trunnion)

### Extremos:

Bridados ( RF, RTJ), Roscados, Caja Para Soldar (SW), Soldadura a Tope (BW)

### Marcas:

Walworth, Rhino Worcester, KTS, Valvibrescia, Apollo, Lunkenheimer, Kata.

### Materiales/Presiones:

Bronce, Latón/Cromado (Clase 125 a 300 )  
Acero Carbón & Aleaciones Fundido (Clase 150 a 1500)  
Acero Carbón Forjado (Clase 150 a 2500)  
Altas Presiones (Clase 3000 & 6000)

### Normas:

1. Inspección y pruebas de válvulas API 6D.
2. Conexiones: Brida ANSI B16.5, Soldada ANSI B16.11 y Rosca NPT ANSI B1.20.1
3. Válvulas Diseño API 6D, API 608 ANSI B16.34, ANSI B16.10.
4. Materiales Acero Carbón ASTM A-105 A216 WCB/ LF2/LCB/LCC, Acero Inoxidable F316/F347/CF8M/CF8C, Aleaciones Dúplex, Bronce, Latón Cromada ASTM B-62.
5. Diseño a prueba de fuego API 607/6FA.

### Diámetros:

Bronce, Latón/Cromado  $\frac{3}{8}$ " a 4", Acero/ Inoxidables/Aleaciones  $\frac{1}{2}$ " a 48".

**Aplicaciones:** Agua, Gas, Vapor, Aceite, e Hidrocarburos.

# Válvulas de Bola



**Válvulas de Bola Flotante en Acero Carbón e Inoxidable Fundidas (3 Pzas)**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1 (SW) B16.11

**Presión:** 1000 & 2000 WOG

**Diámetros:** 1000 Psi de 1/4" a 4" 2000 Psi de 1/4" a 2".

**Usos en :** Agua, Aceite, Vapor

**Diseño :** MSS SP72.

**Materiales:** Acero A216 WCB Trim F4 (SS 304) Opcional Nace o Acero Inox A351 CF8M Trim F3 (SS316) Opcional Nace



**Válvulas de Bola Flotante en Acero Carbón e Inoxidable Fundidas (2 Pzas)**

**Extremos:** Brida B16.5 o SW B16.25.

**Clases:** 150 ,300 & 600.

**Diámetro :** 1/2" a 8" Clase 150/300 y 1/2" a 4" Clase 600

**Usos en :** Agua, Aceite, Vapor

**Diseño :** MSS SP72, API 608, B16.34 ,Paso Completo o Reducido. ISO-5211 para operador opcional

**Materiales:** Acero A216 WCB/ Inox A351 CF8M & Trim F3( SS316)/ F4 (SS304) NACE Opcional



**Válvula de Bola Muñón API 6D / Paso Total (2 y 3 Pzas) Doble Bloqueo y Purga.**

**Extremos:** Bridados; RF, RTJ y BW

**Clase:** 150,300 ,600,900,1500,2500

**Diámetros:** 2" a 36" excepto Clase 1500 a 24" y Clase 2500 a 24"

**Usos en :** Agua, Petróleo, Gas.

**Diseño :** API 6D, B16.34  
**Pruebas:** API 598 Fuego: API 6FA , API 607 , BS6755 Corrosivos: NACE MR 0175

**Material :** Cuerpo A-105N/ A-216/ A-182/ A-350 & Trim ENP, F1, F5, F11,F22, F304L, F316L, F51, F55

# Válvulas de Bola



**Válvula de Bola Bronce /Latón Cromado para Agua , Vapor y Aire**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1

**Presión:** 600 WOG.

**Temperatura:** 260 oC @ 150 Psi.

**Diámetros:** 1/4" a 4"

**Usos en :** Agua, Aire y Aceite.

**Material :** Latón Cromado ASTM B-124 C37700 Asientos Teflón PTFE, Palanca Aluminio.



**Válvula de Bola Bronce/Latón Cromado para Gas**

**Extremos :** Rosca NPT 7 hilos conexión B1.20.1

**Presión :** 600 WOG

**Temp Max:** 260 oC @ 150 Psi.

**Diámetros:** 1/2" a 1"

**Usos en :** Gas

**Diseño:** Sello Doble tuerca en Vástago , palanca Mariposa.

**Norma:** CSA, ASME B16.44, ASTM Latón Cromado B-124 C37700 asientos Teflón PTFE.



**Válvula de Bola en Bronce/ Latón Cromado para Vapor**

**Extremos:** Rosca NPT B.1.20.1

**Presión :** 600 WOG

**Temp Max:** 450 oC @ 150 Psi.

**Diámetros:** 1/2" a 2"

**Usos en:** Vapor, Aceite & Aire.

**Material :** Latón Cromado ASTM B-124 C37700 , Asientos Grafito, Palanca Aluminio.

# Válvulas de Bola



Válvula de Bola Flotante en Acero Fundido e Inoxidable

**Extremos:** Brida B16.5 o SW B16.25.

**Clase :** 150, 300 & 600.

**Diámetros:** 1/2" a 8" Clase 150 /300 & 1/2" a 4" Clase 600

**Material:** Cuerpo A-216 WCB trim F4 (SS304) o F3 (SS316) , Cuerpo A-351 Gr 316 trim F4 (SS 304) o F3 (SS316)

**Diseño :** API 6D, API 608, BS5351 Asme B16.34, Paso Total. Prueba de Fuego API 6FA, API 607 Brida para actuador ISO-5211

**Extremo:** Rosca B1.20.1 o Caja a Soldar B16.11 o SW B16.25 o Brida B16.5

**Clase:** 1500 Brida o BW; 800,1500 & 2500 Rosca o SW

**Diámetros:** 1/2" a 1-1/2" Brida/BW o de 1/2" a 2" Rosca /SW

**Material:** Cuerpo A-105 Trim F4(SS304)/ F3(SS316)/ NACE o A-182 Trim F3(SS316)/ NACE

**Diseño:** API 6D, API 608, BS-5351 Clase 800: API 602, Clase 1500&2500 Asme B16.34



Válvula de Bola en Acero Carbón Forjado e Inoxidable 3 Piezas a Prueba de Fuego



Válvula de Bola Flotante en Acero Fundido o Forjado Alta Presión

**Extremos:** Roscados B1.20.1 (NPT) o B16.11 (SW)

**Clase:** 3000 & 6000

**Diámetros:** 1/4" hasta 2"

**Materiales:** A-105 Forja; A-216 WCB Trim 316, Asientos RPFTE & Delrin

**Diseño:** ANSI B16.34, NACE MR-01-75

**Usos en :** Petroquímica, Aceite, Agua & Vapor

**Extremos:** Roscado B1.20.1 (NPT), B16.11 (SW)

**Presiones:** 1000 & 2000 WOG

**Dimensiones:** 1 Pza ( 1/4" a 2.1/2"), 2 & 3 Pzas (1/4" a 4")

**Materiales :** A-216 WCB ; A-351 CF8 (304) ; A-351 CF8M (316)

**Diseño:** ANSI B16.34

**Usos en:** Aceite, Petróleo, Gas, Agua & Vapor



Válvulas de Bola en Acero Inoxidable 1,2 y 3 Piezas Fundidas

# Válvulas de Compuerta

## Característica Especial

Válvulas de Corte (Abierta-Cerrada)  
de Acción Lenta, Económicas, Asientos  
Metálicos para Altas Temperaturas.

### Tipos :

Compuerta tipo Cuña, Paralela (Slap) , Doble  
Expansión o Cuchilla.

**Extremos:** (NPT), Caja para Soldar (SW), Soldadura a Tope  
Bridados( RF, RTJ) B16.5 , Roscados B1.20.1  
(BW), Ranurados.

### Marcas:

Walworth, Mipel/Deca , KTS, Lunkenheimer, PKValve, Smith.

### Materiales:

Hierro, Acero Carbón, Acero Inoxidable,  
Bronce/Laton , Aleaciones especiales.

### Clase:

125/250 Hierro; 125/200 & 150/300/400  
Latón /Bronce; 150/300/600/900/1500 Acero  
Carbón & Inoxidables & Slap ; 800/1500 /2500  
Forjados; 150/300 & 600 Forjados Bridadas;  
600/900/1500 & 2500 Sellos a Presión.



### Normas:

1. Diseño: MSS-SP-70 Hierro y SP-80 Bronce.
2. Acero Carbón Fundido & Inox API 600 & 603 , NACE MR-01-75/03,  
Compuerta Paralela (Slap) API 6D
3. Acero Forjados API 602, Asme B16.34
4. Pruebas: API 598 Para API 600/603 & 602
5. Dimensiones B16.5/ B16.47 Serie A > 26"

### Diámetros:

1/2" a 4" Bronce/Latón, 2" a 72" Acero Carbón/  
Aleaciones Fundidas, 1/4" a 2" Aceros Forjados.

### Aplicaciones:

Agua, Aire, Gas, Vapor, Aceite, Líquidos y  
Petróleo.



**Válvula Compuerta en Hierro Fundido**

**Extremos:** Bridado FF ANSI B16.1

**Clase:** 125 @ (-29- 178 oC) ; 250 @ (-29oC - 207 oC).

**Diámetros:** 2" a 36" Clase 125; 2" a 12" Clase 250.

**Usos :** Vapor ,Agua,Aire, ,Aceite o Gas No Corrosivo.

**Materiales:** Astm A-126 Clase B y Anillos cuerpo B62 Gr C83600

**Diseño:** MSS-SP-70 con vástago fijo (NRS) o vástago ascendente (RS).

**Extremos:** Bridado- B16.5 RF o RTJ y Soldable a tope BW -B16.25

**Clases:** 150, 300, 600, 900 & 1500

**Diámetros:** 2" a 72" Clase 150; 2" a 42" Clase 300; 2" a 36" Clase 600; 2" a 24" Clase 900/1500.

**Usos:** Agua,Vapor, Petróleo, Aceite.

**Materiales:** A-216 WCB/WCC; A-217 WC1/WC5/C5/C12; A-351 CF3/CF3M/CF8/CF8M//CN7M/CN3M; A-352 LCB/LCC/LC2/LC3/ Duplex CD7MCuN/A-890 1A-4A

**Diseño:** API 600 ; API 603; NACE MR-01-75 /03 ; Prueba: API-598



**Válvula de Compuerta Fundidas Acero Carbón /Inoxidable y Aleaciones Especiales**



**Válvula Compuerta Acero Forjado e Inoxidable API 602**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1, (SW) B16.11, Bridado B16.5 RF/RTJ

**Clases:** 800, 1500 & 2500 o Brida 150, 300 & 600.

**Diámetros:** Clases 800 y 1500 (1/4" a 2") Clase 2500 ( 1/2" a 2")

**Usos:** Agua, Petróleo, Gas, Aceite , Vapor.

**Materiales:** A-105 / A-350 LF2/3; A182 F2/F11/F22/F304/F316; Alloy 20; Monel 400; Hastelloy B.

**Diseño:** API 602, ASME B16.34, Marca :MS SP25 Prueba API 598

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1

**Clases :** 125, 150, 200 & 300.

**Diámetros:** 1/4" a 4"

**Usos :** Vapor, Agua, Aceite, Gas

**Materiales:** Bronce B 62 C836 , Laton B124 C377.

**Diseño:** MSS-SP 80.



**Válvula de compuerta en Bronce**

# Válvulas de Retención

**Característica Especial**  
Válvulas de Corte de contra flujo  
auto operadas, muy económicas  
y de alta confiabilidad

**Tipos:**

Compuerta Sencilla o doble, Pistón,  
Esfera, con Contrapeso y sellos a presión.

**Extremos:**

Bridados (RF, RTJ) B16.5, Roscados B1.20.1  
(NPT), Caja para Soldar (SW), Soldadura a  
Tope (BW), Ranurados.

**Marcas:**

Walworth, Mipel/Deca, KTS, Lunkenheimer,  
Smith, SF Brasil.

**Materiales:**

Hierro, Acero Carbón o Inoxidable, Bronce/  
Latón, Aleaciones especiales.

**Clases:**

125 & 250 Hierro; 125/200 & 150/300 Latón /  
Bronce; 150/300/600/900/1500 Acero Carbon  
e Inoxidables; 800/1500 /2500 /4500 Forjados.



**Normas:**

1. Diseño: Hierro MSS-SP-71.
2. Acero Carbón Fundido & Inox API 6D & 603, Asme B16.34, NACE MR01-75/03.
3. Acero Forjado API 602, Asme B16.34.
4. Bronce B62 C836, Latón B124 C377
5. Pruebas: API 598.
6. Dimensión: B16.5/ B16.47 Serie A > 26".

**Diámetros:**

2" a 24" Hierro; 2" a 48" Acero Fundido;  
1/2" a 2" A.Forjado; 1/2" a 4" Bronce/Latón.

**Aplicaciones:**

Agua, Aire Comprimido, Gas, Vapor, Aceite, Hidrocarburos, Petróleo.





**Válvula de retención tipo columpio en acero fundido, Inoxidables y aleaciones**

**Extremo:** Bridado B16.5 RF o RTJ y Soldable a tope BW -B16.25

**Diámetros/Clase :** 2" a 48" Clase 150, a 36" Clase 300/600 ; a 24" Clase 900/1500.

**Materiales:** A-216 WCB/WCC; A-217 WC1/WC5/C5/C12; A-351 CF3/CF3M/CF8/CF8M/CN7M/CN3M; A-352 LCB/LCC/LC2/LC3/ Duplex CD7MCuN/A-890 1A-4A

**Diseño:** API 6D / Asme B16.34/ Crinogénico BS-6364/ Nace MR01-75/ Nace MR01-03.

**Opciones:** Palancas/Contra Pesos/ By Pass/ Drenes y Venteos.



**Válvula de retención tipo columpio, esfera y pistón en acero carbón forjado, acero inoxidable forjado o aleaciones forjadas.**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1, (SW) B16.11, Bridado B16.5 RF/RTJ

**Dimensiones/ Clase :** Columpio Clase 800 y 1500 (1/4" a 2") y Clase 2500 (1/2" a 2"); Esfera y Pistón Clase 800 y 1500 (1/2" a 2"); Bridadas (1/2" a 2")

**Materiales:** Acero A-105N; Aleaciones A-182 F1/F5/F9/F11/F22; Inoxidables A-182 F316/304/316L/304L, Acero Bajo Carbon A-350 LF1/LF2/LF3, Aleaciones Nickel Monel 400/ Incoloy 800H/825/600/625 ; Hastelloy C22/ C276; Inoxidable Duplex A-182 F51, Super Duplex A-182 F55.

**Diseño:** API 602 y Asme B16.34; Nace MR-0175/MR -103.  
**Prueba :** API 598.

**Extremos:** Bridado FF ANSI B16.1

**Clase:** 125 & 250

**Dimensiones:** Desde 2" a 24".

**Aplicaciones:** Vapor, Agua, Aire, y Aceite o gas no corrosivo, sistemas de bombeo para agua.

**Material :** Astm A-126 Clase B.

**Diseño:** MSS-SP-71, Dimensiones ANSI B16.10.

**Opciones:** Contra Peso , By Pass, Drenajes y conexiones especiales.



**Válvula de retención en Hierro Fundido**



**Válvula de retención tipo Columpio, "Y" y Globo en bronce**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1

**Diámetros/Clase :** 1/2" a 4" Clase 125/150

**Aplicaciones:** Vapor, Agua, Aceite, Gas

**Material:** Bronce B 62 C83 , Laton B124 C377.

**Diseño:** MSS-SP 80.

**Extremos:** Bridas, Wafer y Lug FF; RF; RTJ.

**Dimensiones/Clase :** 2" a 60" Clase 150/300; 2" a 48" Clase 600; 2" a 24" Clase 900; 2" a 16" Clase 1500, 2" a 12" Clase 2500.

**Aplicaciones:** Vapor, Agua, Hidrocarburos, Aceite, Gas, sistemas de bombeo y vacío.

**Material:** Bronce Al, WCB; CF8M/316; CF8/304; LCB; CF3/304L; LC3; CF3M/316L; Monel; CD3MN.

**Diseño:** API 594; Nace MR0175; MSS-SP25/ SP44.



**Válvula de retención entre Bridas , Compuerta Doble y Sencilla, Aceros Carbón, Inoxidables y Aleaciones.**

# Válvulas de Globo

**Característica Especial**  
válvulas para regulación de Flujo, Unidireccionales Excepto las de Pistón ,hermeticas con sellos blandos.

**Tipos :**

Globo tipo "T" ; Globo tipo "Y" ; Sellos metalicos o sellos blandos; Globo Pistón.

**Extremos:**

Bridados( RF, RTJ) B16.5 o FF (B16.10) ; Roscados B1.20.1 (NPT), Caja para Soldar (SW) o Combinados; Soldadura a Tope (BW), Ranurados (Grove).

**Marcas:**

Walworth, KTS, Lunkenheimer ; Mipel/Deca, PK Valve, Smith, Korat, Bonetti.

**Materiales:**

Hierro, Acero Carbón, Acero Inoxidable, Bronce/Latón , Aleaciones especiales

**Presiones:**

125/250 Hierro; (125/200) (150/300) Latón / Bronce; 150/300/600/900/1500 Acero Carbón e Inoxidables ; 800/1500 /2500 Forjados Aceros/Aleaciones ; 150/300/600 Acero Forjados Bridadas; 600/900/1500/2500 Sellos a Presión.



**Normas:**

- 1- Diseño: MSS-SP-85 Hierro; SP-80 Bronce; API 602/603 Asme B16.34 Forjadas; Asme B16.34 & Nace MR- 01-75/03 Acero Fundido/Inoxidable Aleaciones; BS6364 Criogénicas .
2. Pruebas: API 598.
3. Dimensiones: B16.10 Hierro, B16.5/B16.47 Aceros.

**Diámetros:**

2" a 12" Hierro, 1/2" a 4" Bronce/ Latón, 2" a 72" Aceros Fundidos; Aceros Inoxidables 2" a 24" ; 1/4" a 2" Aceros Forjados.

**Aplicaciones:**

Agua, Aire, Gas, Vapor Saturado, Hidrocarburos , Aceite.



# Válvulas de Globo



**Válvula de Globo en Acero  
Carbón,Inoxidable & Aleaciones.  
Fundido.**

**Extremos:** Bridado- B16.5 RF o RTJ y Soldable a tope BW -B16.25

**Dimensiones/Clase:** 2" a 24"  
Clase 150,/300/600/900/1500.

**Aplicaciones:** Agua, Vapor, Aceite, Hidrocarburos, Gas.

**Materiales:** A-216 WCB/WCC;  
A-217 WC1/WC5/C5/C12; A-351  
CF3/CF3M/CF8/CF8M/CN7M/  
CN3M; A-352 LCB/LCC/LC2/LC3/  
Duplex CD7MCuN/A-890 1A-4A

**Diseño:** Asme B16.34; API 603  
Inox & Aleaciones; NACE MR-01-  
75 /03 ; Pruebas: API-598.

**Opciones:** Stop Checks ; Criogénicas;  
Operadores de Cadena, Volante de  
Impacto; Actuadores.



**Válvula de Globo en Hierro**

**Extremos:** Bridado FF ANSI B16.1

**Clase:** 125, 250

**Dimensiones:** Desde 2" a 12" Clase  
125 o Clase 250.

**Aplicaciones:** Controlar Flujo de  
Vapor Saturado (207oC)@ 8.6 Bar o  
(66 oC)@ 13.8 Bar , Agua,Aire, y Aceite  
o gas no corrosivo y sistemas de  
Bombeo.

**Material :** Astm A-126 Clase B,  
Asientos Bronce B62 C83600 y  
Vástago Latón B16.

**Diseño:** MSS-SP-85, Dimensiones  
ANSI B16.10.

**Opciones:** By Pass, Drenes..



**Válvula de Globo en Acero  
Forjado Carbón, Inoxidable &  
Aleaciones.**

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1  
, Caja Soldar (SW) B 16.11,  
Bridados B16.5 RF/RTJ.

**Clases:** 800, 1500, 2500 Psi,  
Bridadas 150,300 y 600.

**Dimensiones:** (1/4" a 2") Clase  
800 & 1500; (1/2" a 2" ) Clase 2500  
& Bridadas 150,300 & 600.

**Aplicaciones:** Control Regulado  
Altas Presiones para Agua,  
Petróleo, Gas, Aceite , Vapor.

**Materiales:** A-105N; A-182 F1/  
F5/F9/F11/F22/F304/L/F316/L;  
A-350LF1/LF2/LF3; Monel 400/  
Incoloy 800H/825; Inconel  
600/625; Hastelloy C22/C276;  
Duplex F51; Super Duplex F55.

# Válvulas de Globo



**Válvula de Globo en Bronce o Latón.**

**Extremos:** Rosca NPT B1.20.1

**Clases :** 125 (200 WOG) ; 150 (300 WOG) ; Clase 200 (400 WOG); Clase 300 (600 WOG)

**Dimensiones:** de 1/2" a 2".

**Aplicaciones:** Control Regulado de Flujo como Vapor, Agua, Aire y Aceite / Gas no corrosivos.

**Material:** Bronce B 62 C83 , Latón B124 C377, Insertos en asientos PTFE, Sellos integrales.

**Diseño:** MSS-SP 80.



**Válvula de Pistón en Hierro o Acero Carbón**

**Extremos:** Rosca NPT B1.20.1, Brida ANSI B16.5.

**Clases :** 150 Hierro y 300 Acero.  
**Dimensiones:** de 1/2" a 4".

**Aplicaciones:** Regulación y cierre Hermético, Bidireccionales a diferencia de las Globo Std, Instalación Horizontal o Vertical, Con topes de recorrido, para fácil actuación neumática ,usadas en Agua, Vapor, Hidrocarburos, Gas.

**Material:** Hierro Nodular A-356 o Acero A-216 interior Inox 316.

**Diseño:** Asme B16.34



**Válvula de Aguja en Acero Carbón e Inoxidable Forjado**

**Extremos:** Rosca NPT B1.20.1

**Presiones:** 6,000 y 10,000 Psi

**Diámetros:** Desde 1/2", hasta 2"

**Aplicaciones:** Donde se requiera controlar el flujo muy preciso. Sistemas de Vacío, Instrumentación, altas presiones, Agua, Aire, Aceite, Hidrocarburos.

**Material:** Acero A-105, Inoxidable A-182/304/316.

# Válvulas Mariposa

## Característica Especial

Válvulas de Cierre Rápido 1/4 de Vuelta, posición abiertas o cerradas, económicas y muy livianas, con sellos herméticos



**Extremos:** Wafer y Lug entre Bridas B16.5 y Clamp Sanitarias.

**Clase:** 125/150 en Hierro; 150/300 en Acero Carbón e Inoxidable.

**Diámetros:** 2" a 16" Hierro/ Hierro ; 2" a 14" Hierro/Inox;; 2" a 8" Acero Inox/Inox; de 1" a 4" Sanitaria 304.

**Aplicaciones:** Redes Contra Incendio, Riegos Agrícolas, Sistemas de Agua Municipales, Sistemas de Bombeo, Construcción, Refinerías; en fluidos como Agua, Aire, Aceite, Hidrocarburos y Sanitarias para manejo de fluidos contaminantes como Lácteos, Cerveza, Bebidas.

**Materiales:** Hierro Dúctil A-126 o Nodular A-536; Acero Inox A-351 Gr 304/316 ; Cortina Hierro A-126, Inox 304/316; Válvulas Sanitarias Inox 304 Pulido. Sellos EPDM/ BunaN o PTFE.

**Diseño:** AWWA C-504

**Opciones:** Acero Doble y Triple Excentricidad, Hierro hasta 72", Actuador Neumático/Eléctrico/ Hidráulico, Sellos Vitón.

# Válvulas Solenoide



Válvulas de Globo Solenoides en Bronce, Latón e Inoxidable

**Extremos:** Rosca NPT B1.20.1

**Clase :** 150.

**Operación:** 7-217 Psi Vapor, Normalmente Cerrada, energizada a 110 Volts, Opción 220 Volts.

**Diámetros:** Desde 1/2" hasta 2"

**Aplicaciones:** Control Eléctrico de apertura o cierre, Vapor, Agua Aire y Aceite.

**Material:** Bronce B 62 C83 , Latón B124 C377, Acero Inoxidable A-351 Gr 304/316. Asientos PTFE.

# Válvulas Seguridad



Válvulas de Seguridad Bronce, Latón e Inoxidable

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1

**PMO Vapor:** 300 Psig  
**TMO Vapor:** 215 oC  
**PMCalibracion :** 5 Psig

**Diámetros:** 1/2" a 2-1/2"

**Aplicaciones:** Calderas, Autoclaves, Compresores, Generadores de Vapor, en fluidos como Vapor, Aire o Gas.

**Material:** Latón Naval UNS C48500 o Acero Inoxidable 304.

# Otras Válvulas



## Válvulas de Pie o Granada

**Extremos:** Rosca NPT B1.20.1

**Presiones:** 150 Psi

**Diámetros:** Desde 3/4" hasta 6"

**Aplicaciones:** Succión de Bombas, Riegos y Equipos de Presión, fluido Agua.

**Material:** Bronce B 62 C83 , Laton B124 C377, Hierro A-126, Aluminio.



## Válvulas de Flotador

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1

**Diámetros:** 1/2" y 3/4"

**Aplicaciones:** Cierre de flujo por medio de Boya, fluido Agua.

**Material:** Cuerpo Laton B124, Boyas en Bronce, Laton , Acero Inox y Plasticas.



## Válvulas Mezcladoras y Pistolas Para Vapor

**Conexión:** Válvula 1/2", 3/4" y 1" Pistola 1/2" , NPT B1.20.1

**Aplicaciones:** Mezcladoras Industrial de Agua y Vapor a Temp predeterminada, Duchas, Limpieza industrial con Agua Caliente.

Pistola maneja agua hasta 100 oC, en Bronce con protector de caucho , desalojo de 16L/Minuto.

**Material:** Válvula Bronce G C90500, internos Inoxidables.



## Medidores de Agua

**Extremos:** Roscado NPT B1.20.1 y Bridados FF ANSI B16.1

**Diámetros:** 1/2" a 2" Rosca, 2" a 8" Bridadas

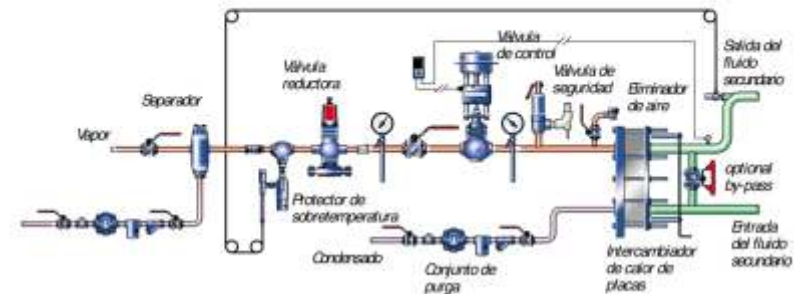
**Aplicaciones:** Medición de flujo Agua fria y Caliente con certificados de calibración.

**Material:** Cuerpo Latón B124 y Hierro A-126 Clase 125.

# Manejo de Vapor

## Característica Especial

La buena selección de purgadores (trampas) ayudará al ahorro en combustible y en agua reciclable tratada. Igualmente los demás elementos ayudan a mantener un sistema estable, seguro y eficiente.



## Accesorios como:

1. **Rompe vacío:** Para proteger equipos impide presiones negativas en línea.
2. **Purgadores:** Termodinámicas, Termostáticas, Flotadoras, Balde invertido, extremos roscados o Bridados
3. **Eliminadores de Aire:** Eliminan el aire de sistemas de Vapor.
4. **Separadores de Humedad :** Protegen los Equipos al Eliminar el Condensado en líneas de vapor y aire Comprimido.
5. **Visores y cheques de flujo:** Verifican condiciones de flujo y de purgadores.
6. **Cheque de Disco:** Usadas en bombas de condensado o rompedores de vacío, impidiendo retorno de Fluidos/Vapor.
7. **Válvulas Reguladoras y de Control:** Auto Operadas, De acción directa o Actuador Neumático Controlan Presión
8. **Purga de Fondo:** Válvulas de descarga rápida de sedimentos en Caldera, manual o Automática.
9. **Silenciadores :** Elemento para reducir Ruido por vapor conforme a normas ambientales.
10. **Bomba de Condensado :** Bombas para transferir Líquidos/Aire de baja presión a un nivel superior.
- 11- **Enfriadores de muestra :** Extracción de fluidos industriales a alta temperatura para su análisis.

# Accesorios:

Los accesorios interconectan entre si artículos tales como valvulas , tuberias, bombas , filtros, etc , para conformar un sistema.



## Tipos :

Tees, copas, uniones, niples, bridas, bushings, semi codos, codos, universales, tees reducidas, codos reducidos, codos calle, universales de aleta, adaptadores, empaques flexitálicos, espárragos.

**Extremos:** Roscados, ranurados (brazadera), bridados, para soldar a tope BW o traslape SW.

**Materiales:** Acero carbón A-234/ Alta Resistencia A-860 , Acero inoxidable A-403, Sanitarias 3A, Forjadas A-105 Inox A-182, Hierro Maleable A-197, Plásticas PVC Sch 80 D2467/66, Cobre B62 C83600.

## Presiones:

125, 150, 300, 600, 900, 1500, 3000, 6000 Psi.

## Normas:

1. Acero Fundido Conforme a ANSI B16.9, MSS SP-43, ANSI B16.5
2. Acero Forjado Ansi B16.11, MSS SP79.
3. Hierro ANSI B16.3.
4. Cobre H23.1
5. Plásticas PVC , Sch 80 D2467, Sch 40 D 2466.
6. Sanitarias ASME BPE-DT 3-1.

**Diámetros:** Fundición 1/2" a 36"; Forja 1/4" a 2"; Bronce/Latón 1/4" a 4", Plásticas 1/2" a 6".

**Calibres:** SCH 5,10, 20, 30, 40, 80 y 160

**Aplicaciones:** Agua, Ácidos, Farmacéuticos, Químicos, Industria alimenticia, Vapor, Gas,



**Accesorios ranurados para redes contra incendio**

Accesorios ranurados : Codos 90° y 45°, Tes rectas/ reducidas/ mecánicas, Uniones rígidas/ flexibles, Copas, Bidas y Tapas en hierro o acero.

**Material:** H. dúctil A-536/ Acero A-234

**Presiones:** Max. presión hasta 150 Psi

**Diámetros:** Desde 1 1/2" hasta 6"

**Usos:** Para redes contra incendio o minería.



**Bidas en Acero Carbón o Inoxidable Forjado.**

Bidas tipo: WN (con Cuello), Slip-on, Ciegas , Conexión FF, RF o RTJ.

**Material:** Acero Forjado A-105N, Inoxidable A-182.

**Clase:** 150 /300/600 (RF) ; 600/900/1500 /2500 (RTJ)

**Diámetros:** 1/2" a 30" de Acuerdo a ANSI B16.5 o B16.47 A/B o DIN.

**Aplicaciones:** Agua, Vapor, Gas, Aire, e Hidrocarburos.



**Accesorios para soldar Acero**

Accesorios: Tes, Tes reducidas, Codos 45° y 90° ; Copas concéntricas, copas excéntricas, tapas.

**Materiales:** Acero carbón A-234 o A-860 Alta Presión , Acero inoxidable ASTM A-403.

**Diámetros:** 1/4" a 42".

**Aplicaciones:** Agua, Vapor, Aire, Aceite, Gas, Hidrocarburos.

Accesorios : Codos, Tes, Copas, Empaques, Abrazaderas, Féculas, Cheque visor, Universales sanitarias en acero inoxidable para soldar tipo 304 y 316.

**Material:** Acero inoxidable 3A

**Diámetros:** 1" a 4"

**Presiones:** Presiones máximas de 150

**Aplicaciones:** Ácidos, Farmacéuticos, Químicos, Industria Alimenticia.



**Accesorios Sanitarios en Acero Inoxidable**

Accesorios Roscados : Codos de 90° y 45°, Tees, Uniones, Universales, Universales de aleta, Niples, Reducciones en hierro 150 y 300 Psi B197 . Acero A105 3000 /6000 Psi, Acero Inoxidable 150 /3000 Psi ASTM A182,.

**Presiones:** 150 /300 Psi en hierro, 3000 y 6000 Psi en acero carbón Forjado y desde 150/ 3000 Psi en Acero inoxidable

**Diámetros:** Desde 1/2" hasta 4"

**Presiones:** Hierro 125/250/300 Psi; acero Forjado Carbón e Inoxidable 3000/6000 Psi.

**Aplicaciones:** Agua, Vapor, Gas, Crudo (entre otras aplicaciones)

Accesorios forjados Carbón ASTM A-105 Inoxidable A-182. Accesorios en hierro de acuerdo a ASTM B197.



**Accesorios Roscados en Hierro, Acero Carbón e Inoxidable**

# Otros Productos



## Medidores de Presión y Temperatura.

**Manómetros:** Conexión 1/2" Vertical o Horizontal, Rosca NPT, Carátulas 2-1/2" - 4", Caja Inoxidable con interior en Bronce o Inoxidable, Rangos 0 PSI hasta 5,000 Psi.

**Termómetros:** Tipo Bimetálicos Carátula e Interiores en Acero Inoxidables, 3" Bulbos 4", 6" y 9", Maxima temperatura hasta 300 oC y tipo Columna Carátula 8", Bulbo 4", 6" y 9". Conexión de 1/2", en Bronce y Acero Inoxidable Conexión vertical, o escualizable.

## Filtros en Latón, Hierro, Acero Carbón y Acero Inoxidables

**Conexión:** Rosca NPT B1.20.1, Brida FF ANSI B16.1 y ANSI B16.5

**Clase:** Bronce 200 ; Hierro 125/150, Acero Carbon /Inoxidable 150,300 y 600; Forjados Acero/Inoxidable 3000.

**Dimensiones:** 3/8" a 2" Latón / Inoxidable/ Forjados, 1/2" a 10" Hierro/ Acero Carbón/ Inoxidable.

**Aplicaciones:** Petroquímico, Alimenticio, residencial, Municipal, líneas de vapor, Hidrocarburos.

**Comercializamos :** Cable en rollo, sistemas de fijación, cadenas de amarre, eslingas de izaje sintéticas en poliéster, nylon, cable y cadena, las cuales cumplen con las normas internacionales de calidad siendo marcas certificadas.



## Productos de Fijación y Amarre de Carga

# Tuberías



## Tuberías:

1. **Tipos:** Sin Costura SML; Con Costura simple ERW, Doble DSWA, Helicoidal para grandes diámetros.
2. **Extremos:** BW para Soldar a tope, o con extremos roscados NPT B1.20.1
3. **Marcas:** Mannesmann Brasil, Interpipe Ucrania, Yantao Lubao Steel ASIA.
4. **Materiales:** Aceros linea Conducción Astm A-53, A-106, API 5L, Caldera A-192, Redes Contra Incendios Ranurada A-795, Intercambiadores A-213; ISO 65 Galvanizada; Aceros Inoxidables Linea Conducción A-312, Tubing A-269 ,Sanitaria A-270, Ornamental A-554; Tuberia en Polipropileno, Polietileno de Alta Densidad; Tuberias PVC D1785 .
5. **Calibres :** En Aceros Sch 30,40, STD, 80, 160, Caldera 0.105"/0.125", Aceros Inoxidables Sch 5, 10, 40, 80 ; Ornamental 1mm; PVC Sch 40/80.
6. **Diametros:** Aceros Linea 1/8" a 42"; Contra Incendios 2" a 6", Galvanizada 1/4" a 6", Inoxidable 1/2" a 14"; Sanitaria 1" a 4", Ornamental 1" a 2"; Tubing 1/4" a 1/2", PVC 1/2" a 6".
7. **Usos :** Aceros : Hidrocarburos, Aire, Agua, Gas; Aceros Inoxidables: Farmacéuticas Fluidos Corrosivos, Hidrocarburos, Sanitaria : Laboratorios, Alimentos, Bebidas; Tubing : Instrumentación; Ornamental; Edificios , Pasamanos; Polietileno : Agua, Gas, Aire Acondicionado; Polietileno : Agua, Lodos, Fluidos corrosivos, Bombeo.



# Tablas de **Ingeniería**

Industria



**Tabla 1**  
**Válvulas de Acero Fundido**  
**Materiales recomendados para fluidos específicos**

| <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|
| Alcoholes                                                                                           | -                  | S         | S         | -           | S     | -         |
| Alquitrán de hulla                                                                                  | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Aluminato de sodio a 21°C (70°F)                                                                    | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Aminas a 21°C (70°F)                                                                                | S                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Amoniaco anhidro líquido                                                                            | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Amoniaco gaseoso                                                                                    | S                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Anhidrido acético en ebullición                                                                     | N                  | S         | S         | -           | P     | -         |
| Anilina a 21°C (70°F)                                                                               | S                  | P         | S         | -           | P     | -         |
| Anilina en medio ácido a 21°C (70°F)                                                                | N                  | N         | N         | S           | -     | -         |
| Antioxidantes                                                                                       | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Azufre (Fundido)                                                                                    | N                  | S         | S         | -           | P     | -         |
| Barniz caliente                                                                                     | N                  | S         | S         | -           | S     | -         |
| Bencina en ebullición                                                                               | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Borax a 79°C (175°F)                                                                                | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Bromo ácido a 21°C (70°F)                                                                           | N                  | N         | S         | -           | P     | -         |
| Bromuro (húmedo) a 21°C (70°F)                                                                      | N                  | N         | N         | N           | -     | S         |
| Bromuro (seco) a 21°C (70°F)                                                                        | N                  | N         | N         | N           | -     | S         |
| Bromuro anhidro líquido                                                                             | N                  | N         | N         | S           | S     | P         |
| Bromuro de amonio a 21°C (70°F)                                                                     | N                  | S         | P         | -           | -     | -         |
| Bromuro de plata a 21°C (70°F)                                                                      | N                  | S         | P         | -           | -     | -         |
| Bromuro de potasio a 21°C (70°F)                                                                    | N                  | S         | P         | -           | P     | -         |
| Bromuro de sodio                                                                                    | N                  | S         | P         | -           | -     | -         |
| Butadieno                                                                                           | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Butano                                                                                              | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |

| <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|
| Butileno                                                                                            | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Café en ebullición                                                                                  | N                  | S         | S         | -           | -     | -         |
| Cerveza y malta a 71°C (160°F)                                                                      | N                  | S         | -         | -           | S     | -         |
| Cloro gaseoso húmedo a 21°C (70°F)                                                                  | N                  | N         | N         | N           | -     | S         |
| Cloro gaseoso seco a 21°C (70°F)                                                                    | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Cloruro de amonio 21°C (70°F)                                                                       | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Cloruro de etilo a 21°C (70°F)                                                                      | S                  | P         | P         | -           | S     | -         |
| Cloruro de magnesio 21°C (70°F)                                                                     | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Cloruro de potasio a 21°C (70°F)                                                                    | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Cloruro de sodio a 21°C (70°F)                                                                      | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Dicloruro de potasio a 21°C (70°F)                                                                  | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Dicloruro de sodio a 21°C (70°F)                                                                    | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Dicloruro de etileno a a 21°C (70°F)                                                                | S                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Dicloruro de propileno a a 21°C (70°F)                                                              | S                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Difenil + óxido de difenilo (dowtherm) en ebullición                                                | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Dióxido de carburo húmedo                                                                           | P                  | -         | S         | -           | P     | -         |
| Dióxido de sulfuro húmedo a a 21°C (70°F)                                                           | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Dióxido de sulfuro seco a 302°C (575°F)                                                             | N                  | S         | S         | -           | P     | -         |
| Dicromato de sodio a a 21°C (70°F)                                                                  | S                  | -         | -         | -           | P     | -         |
| Eteres a a 21°C (70°F)                                                                              | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Fluoruro de sodio a a 21°C (70°F)                                                                   | N                  | S         | P         | -           | S     | -         |
| Fosfato trisodio                                                                                    | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Freón                                                                                               | S                  | P         | -         | -           | S     | -         |
| Gas natural                                                                                         | S                  | S         | S         | -           | S     | -         |

**Tabla 2**  
**Válvulas de Acero Fundido**  
**Materiales recomendados para fluidos específicos**

| <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy | <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|
| Gas propano                                                                                         | S                  | S         | S         | -           | S     | -         | Propano licuado                                                                                     | S                  | P         | -         | -           | S     | -         |
| Gasolina a a 21°C (70°F)                                                                            | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Queroseno a a 21°C (70°F)                                                                           | S                  | P         | -         | -           | S     | -         |
| Gasolina antioxidante                                                                               | -                  | -         | -         | -           | S     | -         | Quetona metil.etil                                                                                  | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Glicol etileno a a 21°C (70°F)                                                                      | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Quetona metil-isobutil                                                                              | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Hidrocarburos aromáticos                                                                            | -                  | -         | -         | -           | S     | -         | Quetona a a 21°C (70°F)                                                                             | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Hidróxido de aluminio                                                                               | -                  | -         | S         | -           | S     | -         | Sales de sodio                                                                                      | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Hidróxido de amonio                                                                                 | S                  | P         | S         | -           | P     | -         | Sidra                                                                                               | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Hidróxido de calcio a a 21°C (70°F)                                                                 | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Sulfato de aluminio en ebullición                                                                   | N                  | S         | P         | -           | P     | -         |
| Hidróxido de magnesio a a 21°C (70°F)                                                               | S                  | P         | -         | -           | S     | -         | Sulfato de cobre en ebullición                                                                      | N                  | S         | S         | -           | P     | -         |
| Hidróxido de potasio a a 21°C (70°F)                                                                | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Sulfato de magensio a a 21°C (70°F)                                                                 | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Isobutano                                                                                           | -                  | -         | S         | -           | S     | -         | Sulfato de potasio a a 21°C (70°F)                                                                  | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Isotano                                                                                             | -                  | -         | -         | -           | S     | -         | Sulfato de sodio                                                                                    | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Jugo de fruta a a 21°C (70°F)                                                                       | N                  | S         | P         | -           | S     | -         | Sulfuro de hidrógeno húmedo a a 21°C (70°F)                                                         | N                  | S         | P         | -           | P     | -         |
| Licores de azúcar a a 79°C (175°F)                                                                  | N                  | S         | -         | -           | -     | -         | Sulfuro de hidrógeno seco a a 21°C (70°F)                                                           | S                  | P         | S         | -           | P     | -         |
| Licores sulfatados                                                                                  | S                  | S         | S         | -           | S     | -         | Tetracloruro de carbón en ebullición                                                                | S                  | P         | P         | -           | S     | -         |
| Nafta a a 21°C (70°F)                                                                               | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Tricloroetileno en ebullición                                                                       | S                  | P         | P         | -           | S     | -         |
| Naftaleno caliente                                                                                  | N                  | S         | -         | -           | -     | -         | Trifosfato de amonio                                                                                | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Nitrato de amonio a a 21°C (70°F)                                                                   | S                  | P         | S         | -           | P     | -         | Trifosfato de potasio                                                                               | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Nitrato de sodio                                                                                    | -                  | -         | -         | -           | S     | -         | Trifosfato de sodio                                                                                 | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Oxido de ditlenilo                                                                                  | -                  | -         | -         | -           | S     | -         | Tulueno en ebullición                                                                               | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Oxido de etileno a a 21°C (70°F)                                                                    | S                  | P         | -         | -           | S     | -         | Vapor                                                                                               | S                  | P         | -         | -           | -     | -         |
| Oxico nitroso a a 21°C (70°F)                                                                       | N                  | S         | -         | -           | -     | -         | Vapor + dióxido de carbo + sulfato                                                                  | N                  | S         | -         | -           | -     | -         |
| Oxígeno                                                                                             | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |                                                                                                     |                    |           |           |             |       |           |
| Petróxico de hidrógeno en ebullición                                                                | N                  | S         | P         | -           | P     | -         |                                                                                                     |                    |           |           |             |       |           |

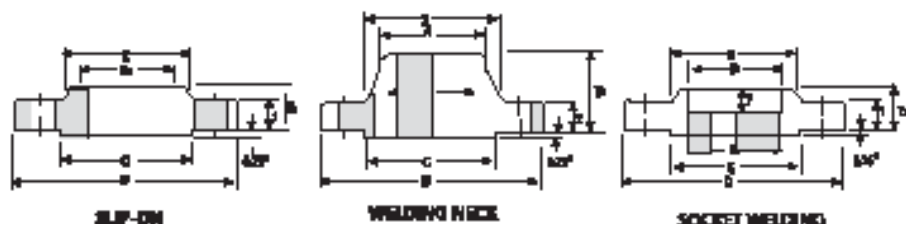
**Tabla 3**  
**Válvulas de Acero Fundido**  
**Materiales recomendados para fluidos específicos**

| <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy | <b>Código de selección:</b><br>S= puede ser usado - P= usarse con<br>precaución - N= no debe usarse | Acero al<br>carbón | SS<br>304 | SS<br>316 | Alloy<br>20 | Monel | Hastelloy |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|
| Aceite combustible caliente                                                                         | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido hidrociorhídrico < 20% a 21°C (70°F)                                                          | N                  | N         | S         | P           | -     | -         |
| Aceite de castor                                                                                    |                    |           | S         | -           | S     | -         | Acido hidrociorhídrico > 20% a 21°C (70°F)                                                          | N                  | N         | N         | N           | -     | S         |
| Aceite de creosola (compuesto oleido) caliente                                                      | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido hidrociorhídrico > 2% a 79°C (175°F)                                                          | N                  | N         | N         | N           | -     | S         |
| Aceite de lino caliente                                                                             | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido hidrofluorhídrico de 10 a 60% a 21°C (70°F)                                                   | N                  | N         | N         | S           | P     | P         |
| Aceite lubricante caliente                                                                          | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido hidrofluorhídrico en ebullición                                                               | N                  | N         | N         | N           | S     | S         |
| Aceites vegetales a 21°C (70°F)                                                                     | S                  | P         | -         | -           | -     | -         | Acido hipocloroso                                                                                   | -                  | -         | -         | -           | -     | N         |
| Acetaldehido a 21°C (70°F)                                                                          | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido nítrico (humeante) a 21°C (70°F)                                                              | N                  | N         | N         | S           | N     | -         |
| Acetato butil a 21°C (70°F)                                                                         | S                  | P         | -         | -           | -     | -         | Acido nítrico (humeante) en ebullición                                                              | N                  | N         | N         | N           | -     | -         |
| Acetato de amillo a 21°C (70°F)                                                                     | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido nítrico en ebullición                                                                         | N                  | S         | -         | -           | N     | -         |
| Acetato de amilo a 21°C (70°F)                                                                      | S                  | P         | -         | -           | S     | -         | Acido sulfúrico > 40% a 21°C (70°F)                                                                 | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Acetona en ebullición                                                                               | S                  | P         | S         | -           | S     | -         | Acido sulfúrico 65 a 85% en ebullición                                                              | N                  | N         | N         | P           | -     | S         |
| Acido acético <50% en ebullición                                                                    | N                  | S         | S         | -           | S     | -         | Acido sulfúrico de 2 a 40% a 21°C (70°F)                                                            | N                  | N         | N         | S           | -     | -         |
| Acido acético 21°C (70°F)                                                                           | N                  | S         | S         | -           | S     | -         | Acido sulfúrico de 20 a 65% en ebullición                                                           | N                  | N         | N         | N           | -     | P         |
| Acido acético >50%                                                                                  | N                  | N         | S         | -           | S     | -         | Agua carbonatada                                                                                    | -                  | -         | S         | -           | S     | -         |
| Acido carbólico                                                                                     | N                  | S         | P         | -           | S     | -         | Agua donnada a 21°C (70°F)                                                                          | N                  | N         | S         | P           | -     | -         |
| Acido carbónico a 21°C (70°F)                                                                       | S                  | P         | -         | -           | -     | -         | Agua de mar a 21°C (70°F)                                                                           | N                  | S         | S         | -           | S     | -         |
| Acido fosfórico < 10% a 21°C (70°F)                                                                 | N                  | S         | P         | -           | P     | -         | Agua de mina (ácida) a 21°C (70°F)                                                                  | N                  | S         | P         | -           | P     | -         |
| Acido fosfórico > 10% a 21°C (70°F)                                                                 | N                  | S         | P         | -           | P     | -         | Agua fresca                                                                                         | S                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Acido hidrociorhídrico < 0,5% a 79°C (175°F)                                                        | N                  | N         | S         | P           | P     | -         | Aire húmedo a 21°C (70°F)                                                                           | N                  | S         | -         | -           | -     | -         |
| Acido hidrociorhídrico > 1% a 21°C (70°F)                                                           | N                  | N         | S         | P           | P     | -         | Alcohol butil a 21°C (70°F)                                                                         | S                  | P         | -         | -           | S     | -         |
| Acido hidrociorhídrico > 1% en ebullición                                                           | N                  | N         | N         | N           | -     | S         | Alcohol de amilo a 21°C (70°F)                                                                      | S                  | P         | S         | -           | S     | -         |
| Acido hidrociorhídrico < 0,25% a 1% en ebullición                                                   | N                  | N         | N         | S           | -     | P         | Alcohol de etilo en ebullición                                                                      | S                  | P         | -         | -           | S     | -         |
| Acido hidrociorhídrico de 0,5% a 2% a 79°C (175°F)                                                  | N                  | N         | N         | S           | P     | P         | Alcohol Isopropil                                                                                   | -                  | -         | -         | -           | S     | -         |
| Acido hidrociorhídrico de 1% a 20% a 21°C (70°F)                                                    | N                  | N         | N         | S           | P     | P         | Alcohol metil caliente                                                                              | N                  | N         | S         | P           | S     | -         |

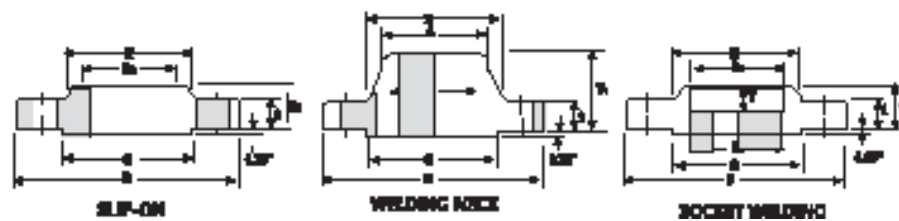
**Tabla 1**  
**Bridas Forjadas ASTM A-105N ANSI B16.5**  
**Materiales recomendados para fluidos específicos**

| BORE                     |               |            |                    |                   |                             |                        |                  |              | LENGTH THRU HUB                 |                      |                          | BORE         |           |                    |                   |                             |                        |              |                                 |                      | LENGTH THRU HUB |  |  |
|--------------------------|---------------|------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-----------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------|-----------------|--|--|
| Nominal Pipe Size Inches | Out-side Diam | Thick-ness | O.D of Raised face | Diam at Base Face | Welding Neck Socket Welding | Slip-on Socket Welding | Counter Bore Min | Welding Neck | Slip-on Threaded Socket Welding | Diam of Hub at Bevel | Nominal Pipe Size Inches | Outside Diam | Thickness | O.D of Raised face | Diam at Base Face | Welding Neck Socket Welding | Slip-on Socket Welding | Welding Neck | Slip-on Threaded Socket Welding | Diam of Hub at Bevel |                 |  |  |
|                          | D             | T          | G                  | X                 | B1                          | B2                     | B                | T1           | T2                              | A                    |                          | D            | T         | G                  | X                 | B1                          | B2                     | T1           | T2                              | A                    |                 |  |  |
| 1/2                      | 3.75          | 0.56       | 1.38               | 1.50              | 0.62                        | 0.88                   | 0.93             | 1.88         | 0.88                            | 0.84                 | 1/2                      | 3.50         | 0.44      | 1.38               | 1.19              | 0.62                        | 0.88                   | 1.88         | 0.62                            | 0.84                 |                 |  |  |
| 3/4                      | 4.62          | 0.62       | 1.69               | 1.88              | 0.82                        | 1.09                   | 1.14             | 2.06         | 1.00                            | 1.05                 | 3/4                      | 3.88         | 0.50      | 1.69               | 1.50              | 0.82                        | 1.09                   | 2.06         | 0.62                            | 1.05                 |                 |  |  |
| 1                        | 4.88          | 0.69       | 2.00               | 2.12              | 1.05                        | 1.26                   | 1.41             | 2.19         | 1.06                            | 1.32                 | 1                        | 4.25         | 0.56      | 2.00               | 1.94              | 1.05                        | 1.36                   | 2.19         | 0.69                            | 1.32                 |                 |  |  |
| 1 1/4                    | 5.25          | 0.75       | 2.50               | 2.50              | 1.38                        | 1.70                   | 1.75             | 2.25         | 1.06                            | 1.66                 | 1 1/4                    | 1.62         | 0.62      | 2.50               | 2.31              | 1.38                        | 1.70                   | 2.25         | 0.81                            | 1.66                 |                 |  |  |
| 1 1/2                    | 6.12          | 0.81       | 2.88               | 2.75              | 1.61                        | 1.95                   | 1.99             | 2.44         | 1.19                            | 1.90                 | 1 1/2                    | 5.00         | 0.69      | 2.88               | 2.56              | 1.61                        | 1.95                   | 2.44         | 0.88                            | 1.90                 |                 |  |  |
| 2                        | 3.50          | 0.88       | 3.62               | 3.31              | 2.07                        | 2.24                   | 2.50             | 2.50         | 1.31                            | 2.38                 | 2                        | 6.00         | 0.75      | 3.62               | 3.06              | 2.07                        | 2.44                   | 2.50         | 1.00                            | 2.38                 |                 |  |  |
| 2 1/2                    | 7.50          | 1.00       | 4.12               | 3.94              | 2.47                        | 2.94                   | 3.00             | 2.75         | 1.50                            | 2.88                 | 2 1/2                    | 7.00         | 0.88      | 4.12               | 3.56              | 2.47                        | 2.94                   | 2.75         | 1.12                            | 2.88                 |                 |  |  |
| 3                        | 8.25          | 1.12       | 5.00               | 4.62              | 3.07                        | 3.57                   | 3.63             | 2.75         | 1.69                            | 3.50                 | 3                        | 7.50         | 0.94      | 5.00               | 1.25              | 3.07                        | 3.57                   | 2.75         | 1.19                            | 3.50                 |                 |  |  |
| 3 1/2                    | 9.00          | 4.19       | 5.50               | 5.25              | 3.55                        | 4.07                   | 4.13             | 2.81         | 1.75                            | 4.00                 | 3 1/2                    | 8.50         | 0.94      | 5.50               | 4.81              | 3.55                        | 4.07                   | 2.81         | 1.25                            | 4.00                 |                 |  |  |
| 4                        | 10.00         | 1.25       | 6.19               | 5.75              | 4.03                        | 4.57                   | 4.63             | 3.00         | 1.88                            | 4.50                 | 4                        | 9.00         | 0.94      | 6.19               | 5.31              | 4.03                        | 4.57                   | 3.00         | 1.31                            | 4.50                 |                 |  |  |
| 5                        | 11.00         | 1.38       | 7.31               | 7.00              | 5.05                        | 5.66                   | 5.69             | 3.50         | 2.00                            | 5.56                 | 5                        | 10.00        | 0.94      | 7.31               | 6.44              | 5.05                        | 5.66                   | 3.50         | 1.44                            | 5.5                  |                 |  |  |
| 6                        | 12.50         | 1.44       | 8.50               | 8.12              | 6.07                        | 6.72                   | 6.75             | 3.50         | 2.06                            | 6.63                 | 6                        | 11.00        | 1.00      | 8.50               | 7.56              | 6.07                        | 6.72                   | 3.50         | 1.56                            | 6.6                  |                 |  |  |
| 8                        | 15.50         | 1.62       | 10.62              | 12.25             | 7.98                        | 8.72                   | 8.75             | 4.00         | 2.44                            | 8.63                 | 8                        | 13.50        | 1.12      | 10.62              | 9.69              | 7.98                        | 8.72                   | 4.00         | 1.75                            | 8.63                 |                 |  |  |
| 10                       | 17.50         | 1.88       | 12.75              | 12.62             | 10.02                       | 10.88                  | 10.88            | 4.00         | 2.62                            | 10.75                | 10                       | 16.00        | 1.19      | 12.75              | 12.00             | 10.02                       | 10.88                  | 4.00         | 1.94                            | 10.75                |                 |  |  |
| 12                       | 20.50         | 2.00       | 15.00              | 14.75             | 12.00                       | 12.88                  | 12.94            | 4.50         | 2.88                            | 12.75                | 12                       | 19.00        | 1.25      | 15.00              | 14.38             | 12.00                       | 12.88                  | 4.50         | 2.19                            | 12.75                |                 |  |  |
| 14                       | 23.00         | 2.12       | 16.25              | 16.75             | 13.23                       | 14.14                  | 14.19            | 5.00         | 3.00                            | 14.00                | 14                       | 21.00        | 1.38      | 16.25              | 15.75             | 13.23                       | 14.14                  | 5.00         | 2.25                            | 14.00                |                 |  |  |
| 16                       | 25.50         | 2.25       | 18.50              | 19.00             | 15.25                       | 16.16                  | 16.19            | 5.00         | 3.25                            | 16.00                | 16                       | 23.00        | 1.44      | 18.50              | 18.00             | 15.25                       | 16.16                  | 5.00         | 2.50                            | 16.00                |                 |  |  |
| 18                       | 28.00         | 5.38       | 21.00              | 21.00             | 17.25                       | 18.18                  | 18.19            | 5.50         | 3.50                            | 18.00                | 18                       | 25.00        | 1.56      | 21.00              | 19.88             | 17.25                       | 18.18                  | 5.50         | 2.69                            | 18.00                |                 |  |  |
| 20                       | 30.50         | 2.50       | 23.00              | 23.12             | 19.25                       | 20.20                  | 20.19            | 5.69         | 3.75                            | 20.00                | 20                       | 28.50        | 1.69      | 23.00              | 22.00             | 19.25                       | 20.20                  | 5.69         | 2.88                            | 20.00                |                 |  |  |
| 24                       | 36.00         | 2.75       | 27.25              | 27.62             | 23.25                       | 24.25                  | 24.19            | 6.00         | 4.19                            | 24.00                | 24                       | 32.00        | 1.88      | 27.25              | 26.12             | 23.25                       | 24.25                  | 6.00         | 3.25                            | 24.00                |                 |  |  |

## CLASS 150 FLANGES



## CLASS 300 FLANGES



**Tabla 1**  
**ANSI Calibre en Tuberías**

SI- Unidades (Métrica)

D.Ext = mm

Grosor Pared = mm

Peso = kg/m

| CALIBRE          |        |    |       |       |       |       |       |       |       | Datos basados en Acero Austenítico |        |        |        |        |       |       |       |       |          | Para Embarque |
|------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|---------------|
| Diam Nom Tubería | D.Ext  | 10 | 20    | 30    | STD   | 40    | 60    | XS    | 80    | 100                                | 120    | 140    | 160    | XXS    | 5S    | 10S   | 40S   | 80S   | Vol/m m3 |               |
| 1/8"             | 10,30  |    |       |       | 1,73  | 1,73  |       | 2,41  | 2,41  |                                    |        |        |        |        |       | 1,24  | 1,73  | 2,41  | 0,000    |               |
|                  |        |    |       |       | 0,37  | 0,37  |       | 0,47  | 0,47  |                                    |        |        |        |        |       | 0,28  | 0,36  | 0,48  |          |               |
| 1/4"             | 13,70  |    |       |       | 2,24  | 2,24  |       | 3,02  | 3,02  |                                    |        |        |        |        |       | 1,65  | 2,24  | 3,02  | 0,000    |               |
|                  |        |    |       |       | 0,63  | 0,63  |       | 0,80  | 0,80  |                                    |        |        |        |        |       | 0,51  | 0,64  | 0,82  |          |               |
| 3/8"             | 17,10  |    |       |       | 2,31  | 2,31  |       | 3,20  | 3,20  |                                    |        |        |        |        |       | 1,65  | 2,31  | 3,20  | 0,000    |               |
|                  |        |    |       |       | 0,84  | 0,84  |       | 1,10  | 1,10  |                                    |        |        |        |        |       | 0,64  | 0,86  | 1,12  |          |               |
| 1/2"             | 21,30  |    |       |       | 2,77  | 2,77  |       | 3,73  | 3,73  |                                    |        |        | 4,78   | 7,47   | 1,65  | 2,11  | 2,77  | 3,73  | 0,000    |               |
|                  |        |    |       |       | 1,27  | 1,27  |       | 1,62  | 1,62  |                                    |        |        | 1,95   | 2,55   | 0,82  | 1,01  | 1,30  | 1,65  |          |               |
| 3/4"             | 26,70  |    |       |       | 2,87  | 2,87  |       | 3,91  | 3,91  |                                    |        |        | 5,56   | 7,82   | 1,65  | 2,11  | 2,87  | 3,91  | 0,001    |               |
|                  |        |    |       |       | 1,69  | 1,69  |       | 2,20  | 2,20  |                                    |        |        | 2,90   | 3,64   | 1,04  | 1,31  | 1,71  | 2,24  |          |               |
| 1"               | 33,40  |    |       |       | 3,38  | 3,38  |       | 4,55  | 4,55  |                                    |        |        | 6,35   | 9,09   | 1,65  | 2,77  | 3,38  | 4,55  | 0,001    |               |
|                  |        |    |       |       | 2,50  | 2,50  |       | 3,24  | 3,24  |                                    |        |        | 4,24   | 5,45   | 1,33  | 2,13  | 2,55  | 3,29  |          |               |
| 1 1/4"           | 42,20  |    |       |       | 3,56  | 3,56  |       | 4,85  | 4,85  |                                    |        |        | 6,35   | 9,70   | 1,65  | 2,77  | 3,56  | 4,85  | 0,002    |               |
|                  |        |    |       |       | 3,39  | 3,39  |       | 4,47  | 4,47  |                                    |        |        | 5,61   | 7,77   | 1,68  | 2,76  | 3,46  | 4,56  |          |               |
| 1 1/2"           | 48,30  |    |       |       | 3,68  | 3,68  |       | 5,08  | 5,08  |                                    |        |        | 7,14   | 10,15  | 1,65  | 2,77  | 3,68  | 5,08  | 0,002    |               |
|                  |        |    |       |       | 4,05  | 4,05  |       | 5,41  | 5,41  |                                    |        |        | 7,25   | 9,56   | 1,95  | 3,17  | 4,13  | 5,51  |          |               |
| 2"               | 60,30  |    |       |       | 3,91  | 3,91  |       | 5,54  | 5,54  |                                    |        |        | 8,74   | 11,07  | 1,65  | 2,77  | 3,91  | 5,54  | 0,004    |               |
|                  |        |    |       |       | 5,44  | 5,44  |       | 7,48  | 7,48  |                                    |        |        | 11,11  | 13,44  | 2,44  | 4,01  | 5,54  | 7,63  |          |               |
| 2 1/2"           | 73,00  |    |       |       | 5,16  | 5,16  |       | 7,01  | 7,01  |                                    |        |        | 9,53   | 14,02  | 2,11  | 3,05  | 5,16  | 7,01  | 0,005    |               |
|                  |        |    |       |       | 8,63  | 8,63  |       | 11,41 | 11,41 |                                    |        |        | 14,92  | 20,39  | 3,77  | 5,36  | 8,81  | 11,64 |          |               |
| 3"               | 88,90  |    |       |       | 5,49  | 5,49  |       | 7,62  | 7,62  |                                    |        |        | 11,13  | 15,24  | 2,11  | 3,05  | 5,49  | 7,62  | 0,008    |               |
|                  |        |    |       |       | 11,29 | 11,29 |       | 15,27 | 15,27 |                                    |        |        | 21,35  | 27,68  | 4,60  | 6,59  | 11,52 | 15,59 |          |               |
| 3 1/2"           | 101,60 |    |       |       | 5,74  | 5,74  |       | 8,08  | 8,08  |                                    |        |        |        |        | 2,11  | 3,05  | 5,74  | 8,08  | 0,010    |               |
|                  |        |    |       |       | 13,57 | 13,57 |       | 18,63 | 18,63 |                                    |        |        |        |        | 5,29  | 7,55  | 13,84 | 19,01 |          |               |
| 4"               | 114,30 |    |       |       | 6,02  | 6,02  |       | 8,56  | 8,56  |                                    | 11,13  |        | 13,49  | 17,12  | 2,11  | 3,05  | 6,02  | 8,56  | 0,013    |               |
|                  |        |    |       |       | 16,07 | 16,07 |       | 22,32 | 22,32 |                                    | 28,32  |        | 33,54  | 41,03  | 5,96  | 8,52  | 16,40 | 22,77 |          |               |
| 5"               | 141,30 |    |       |       | 6,55  | 6,55  |       | 9,53  | 9,53  |                                    | 12,70  |        | 15,88  | 19,05  | 2,77  | 3,40  | 6,55  | 9,53  | 0,020    |               |
|                  |        |    |       |       | 21,77 | 21,77 |       | 30,97 | 30,97 |                                    | 40,28  |        | 49,11  | 57,43  | 9,67  | 11,82 | 22,20 | 31,59 |          |               |
| 6"               | 168,30 |    |       |       | 7,11  | 7,11  |       | 10,97 | 10,97 |                                    | 14,27  |        | 18,26  | 21,95  | 2,77  | 3,40  | 7,11  | 10,97 | 0,028    |               |
|                  |        |    |       |       | 28,26 | 28,26 |       | 42,56 | 42,56 |                                    | 54,20  |        | 67,56  | 79,22  | 11,55 | 14,13 | 28,83 | 43,42 |          |               |
| 8"               | 219,10 |    | 6,35  | 7,04  | 8,18  | 8,18  | 10,31 | 12,70 | 12,70 | 15,09                              | 18,26  | 20,62  | 23,01  | 22,23  | 2,77  | 3,76  | 8,18  | 12,70 | 0,048    |               |
|                  |        |    | 33,31 | 36,81 | 42,55 | 42,55 | 53,08 | 64,64 | 64,64 | 75,92                              | 90,44  | 100,92 | 111,27 | 107,92 | 15,09 | 20,37 | 43,39 | 65,95 |          |               |
| 10"              | 273,10 |    | 6,35  | 7,80  | 9,27  | 9,27  | 12,70 | 12,70 | 15,09 | 18,26                              | 21,44  | 25,40  | 28,58  | 25,40  | 3,40  | 4,19  | 9,27  | 12,70 | 0,074    |               |
|                  |        |    | 41,77 | 51,03 | 60,31 | 60,31 | 81,55 | 81,55 | 96,01 | 114,75                             | 133,06 | 155,15 | 155,15 | 155,15 | 23,08 | 28,34 | 61,52 | 83,19 |          |               |
| 12"              | 323,90 |    | 6,35  | 8,38  | 9,53  | 10,31 | 14,27 | 12,70 | 17,48 | 21,44                              | 25,40  | 28,58  | 33,32  | 25,40  | 3,96  | 4,57  | 9,52  | 12,70 | 0,104    |               |

**Tabla 1**  
**Tabla de Tuberías ANSI B36.10**

SI- Unidades (Métrica)

D.Ext = mm

Grosor Pared = mm

Peso = kg/m

| Diam Nom Tubería | D.Ext   | 10     | 20     | 30     | STD    | 40     | 60     | XS     | 80     | 100    | 120    | 140    | 160    | XXS    | 5S     | 10S    | 40S   | 80S   | Vol/m m3 |
|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|----------|
| 14"              | 355,60  | 6,35   | 7,92   | 9,53   | 9,53   | 11,13  | 15,09  | 12,70  | 19,05  | 23,83  | 27,79  | 31,75  | 35,71  | 186,97 | 31,89  | 36,73  | 75,32 | 99,43 | 0,126    |
|                  |         | 54,69  | 67,90  | 81,33  | 81,33  | 94,55  | 126,71 | 107,39 | 158,10 | 194,96 | 224,65 | 253,56 | 281,70 |        | 35,06  | 42,14  |       |       |          |
| 16"              | 406,40  | 6,35   | 7,92   | 9,53   | 9,53   | 12,70  | 16,66  | 12,70  | 21,44  | 26,19  | 30,96  | 36,53  | 40,49  |        | 4,19   | 4,78   |       |       | 0,165    |
|                  |         | 62,64  | 77,83  | 93,27  | 93,27  | 123,30 | 160,12 | 123,30 | 203,53 | 245,56 | 286,64 | 333,19 | 365,35 |        | 42,41  | 48,26  |       |       |          |
| 18"              | 457,00  | 6,35   | 7,92   | 11,13  | 9,53   | 14,27  | 19,05  | 12,70  | 23,88  | 29,36  | 34,93  | 39,67  | 45,24  |        | 4,19   | 4,78   |       |       | 0,208    |
|                  |         | 70,57  | 87,71  | 122,38 | 105,16 | 155,80 | 205,74 | 139,15 | 254,55 | 309,62 | 363,56 | 408,26 | 459,37 |        | 47,77  | 54,36  |       |       |          |
| 20"              | 508,00  | 6,35   | 9,53   | 12,70  | 9,53   | 15,09  | 20,62  | 12,70  | 26,19  | 32,54  | 38,10  | 44,45  | 50,01  |        | 4,78   | 5,54   |       |       | 0,258    |
|                  |         | 78,55  | 117,15 | 155,12 | 117,15 | 183,42 | 247,83 | 155,12 | 311,17 | 381,53 | 441,49 | 508,11 | 564,81 |        | 60,46  | 70,00  |       |       |          |
| 22"              | 559,00  | 6,35   | 9,53   | 12,70  | 9,53   |        | 22,23  | 12,70  | 28,58  | 34,93  | 41,28  | 47,63  | 53,98  |        | 4,78   | 5,54   |       |       | 0,312    |
|                  |         | 86,54  | 129,13 | 171,09 | 129,13 |        | 294,25 | 171,09 | 373,83 | 451,42 | 527,02 | 600,63 | 672,26 |        | 66,57  | 77,06  |       |       |          |
| 24"              | 610,00  | 6,35   | 9,53   | 14,27  | 9,53   | 17,48  | 24,61  | 12,70  | 30,96  | 38,89  | 46,02  | 52,37  | 59,54  |        | 5,54   | 6,35   |       |       | 0,372    |
|                  |         | 94,53  | 141,12 | 209,64 | 141,12 | 255,41 | 355,26 | 187,06 | 442,08 | 547,71 | 640,03 | 720,15 | 808,22 |        | 84,16  | 96,37  |       |       |          |
| 26"              | 660,00  | 7,92   | 12,70  |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,435    |
|                  |         | 127,36 | 202,72 |        | 152,87 |        |        | 202,72 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 28"              | 711,00  | 7,92   | 12,70  | 15,88  | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,506    |
|                  |         | 137,32 | 218,69 | 271,21 | 164,85 |        |        | 218,69 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 30"              | 762,00  | 7,92   | 12,70  | 15,88  | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        | 6,35   | 7,92   |       |       | 0,580    |
|                  |         | 147,28 | 234,67 | 292,67 | 176,84 |        |        | 234,67 |        |        |        |        |        |        | 120,72 | 150,36 |       |       |          |
| 32"              | 813,00  | 7,92   | 12,70  | 15,88  | 9,53   | 17,48  |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,660    |
|                  |         | 157,24 | 250,54 | 312,15 | 188,82 | 342,91 |        | 250,64 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 34"              | 864,00  | 7,92   | 12,70  | 15,88  | 9,53   | 17,48  |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,748    |
|                  |         | 167,20 | 266,61 | 332,12 | 200,31 | 364,90 |        | 266,61 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 36"              | 914,00  | 7,92   | 12,70  | 15,88  | 9,53   | 19,05  |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,835    |
|                  |         | 176,96 | 282,27 | 351,70 | 212,56 | 420,42 |        | 282,27 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 38"              | 965,00  |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 0,931    |
|                  |         |        |        |        | 224,54 |        |        | 298,24 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 40"              | 1016,00 |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 1,032    |
|                  |         |        |        |        | 236,53 |        |        | 314,22 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 42"              | 1067,00 |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 1,138    |
|                  |         |        |        |        | 248,52 |        |        | 330,19 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 44"              | 1118,00 |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 1,249    |
|                  |         |        |        |        | 260,50 |        |        | 346,16 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 46"              | 1168,00 |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 1,364    |
|                  |         |        |        |        | 272,25 |        |        | 351,82 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |
| 48"              | 1219,00 |        |        |        | 9,53   |        |        | 12,70  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       | 1,485    |
|                  |         |        |        |        | 284,24 |        |        | 377,79 |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |          |

**Tabla 1**  
**Factores de Conversión**

|                            |             |                            |
|----------------------------|-------------|----------------------------|
| Acre                       | 43560       | Pies cuadrados             |
| Acre                       | 4047        | Metros cuadrados           |
| Acre                       | 1,562x10-3  | Millas cuadradas           |
| Acre                       | 4840        | Yardas cuadradas           |
| Acre-pies                  | 43560       | Pies cúbicos               |
| Acre-pies                  | 321851      | Galones                    |
| Acre-pies                  | 1233,49     | Metros cúbicos             |
| Atmósferas                 | 10 333      | Mtrs. de col. de ag./cms3  |
| Atmósferas                 | 76,0        | Centímetros de mercurio    |
| Atmósferas                 | 29,92       | Pulgadas de mercurio       |
| Atmósferas                 | 33,90       | Pies de agua               |
| Atmósferas                 | 10333       | Kilómetros/metros cuad.    |
| Atmósferas                 | 14,70       | Libras/pulgadas cuad.      |
| Atmósferas                 | 1,058       | Toneladas/pie cuad.        |
| Barril-cemento (USA)       | 170,549     | Kilogramo-cemento          |
| Barril-cemento (USA)       | 376         | Libra de cemento           |
| Barril-Petróleo (USA)      | 158,9       | Litros-petróleo            |
| Barril-Petróleo (USA)      | 42          | Galones de petróleo        |
| Bolsa o paq. cem (Arg)     | 50          | Kilogramos-cemento         |
| Bolsa o paq. (USA)         | 42,6374     | Kilogramos-cemento         |
| Bolsa o paq.               | 94          | Libras-cemento             |
| Brazas                     | 1,8287      | Metros                     |
| Brazas                     | 6           | Pies                       |
| Cab. fuerza (métricos)     | 1,05        | Calorías/minuto            |
| Cab. fuerza (métricos)     | 75          | Kilográmetros/segundo      |
| Cab. fuerza (métricos)     | 0,736       | Kilovatios                 |
| Cab. fuerza (métricos)     | 0,9863      | Caballo fuerza (inglés)    |
| Cab. fuerza (métricos)     | 41,8        | Unid. Térm. Británicas     |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 42,44       | Unid. Térm. Británicas/min |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 33000       | Pie-libras/minuto          |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 550         | Pie-libras/segundo         |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 1,014       | Cab. de fuerza (C.F. mt)   |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 10,70       | Kilogramo-calorías/min.    |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 0,7457      | kilovatios                 |
| Cab. fuerza (H.P.)         | 745,7       | Valtios                    |
| Cab. fuerza (H.P.) (vapor) | 33,479      | Unid. Térm. Británicas/h.  |
| Cab. fuerza (H.P.) (vapor) | 9,803       | Kilovatios                 |
| Cab. fuerza /hora          | 2547        | Unid. Térm. Británicas     |
| Cab. fuerza /hora          | 1,98 x 106  | Pie-libras                 |
| Cab. fuerza /hora          | 641,7       | Kilogramo-calorías         |
| Cab. fuerza /hora          | 2,737 x 106 | Kilográmetros              |
| Cab. fuerza /hora          | 0,7457      | Kilovatios-hora            |
| Cauda Verted. (pie/hr.)    | 0,12468     | x área                     |
|                            |             | (pie cuadrado) Galones/min |
| 1                          | 8,0208      | Pie cuad./galón/minuto     |
| Cauda Verted (pie/hr)      |             |                            |
| Centiáreas                 | 1           | Metros cuadrados           |
| Centígramos                | 0,001       | Gramos                     |
| Centilitros                | 0,01        | Litros                     |
| Centímetros                | 0,3937      | Pulgadas                   |

|                           |            |                         |
|---------------------------|------------|-------------------------|
| Centímetros               | 0,01       | Metros                  |
| Centímetros               | 10         | Milímetros              |
| Centímetros cuadrados     | 1,076 x 10 | Pies Cuadrados          |
| Centímetros cuadrados     | 0,1550     | Pulgadas cuadradas      |
| Centímetros cuadrados     | 10         | Metros cuadrados        |
| Centímetros cuadrados     | 100        | Millímetros cuadrados   |
| Centímetros cúbicos       | 3,531 x 10 | Pies cúbicos            |
| Centímetros cúbicos       | 6,102 x 10 | Pulgadas cúbicas        |
| Centímetros cúbicos       | 1,308 x 10 | Yardas cúbicas          |
| Centímetros cúbicos       | 2,642 x 10 | Galones                 |
| Centímetros cúbicos       | 10         | Litros                  |
| Centímetros cúbicos       | 2,113 x 10 | 1/8 Galón (líquidos)    |
| Centímetros cúbicos       | 1,057 x 10 | 1/4 Galón (líquidos)    |
| Centímetros de mercurio   | 135,96     | Centímetros colum. agua |
| Centímetros de mercurio   | 0,01316    | Atmósferas              |
| Centímetros de mercurio   | 136,0      | Kilogramos/mt.cuad.     |
| Centímetros de mercurio   | 27,85      | Libras/pie cuadrado     |
| Centímetros de mercurio   | 0,1934     | Libras/pulg. cuad.      |
| Centímetros/segundo       | 1,969      | Pies/minuto             |
| Centímetros/segundo       | 0,03281    | Pies/segundo            |
| Centímetros/segundo       | 0,036      | Kilómetros/hora         |
| Centímetros/segundo       | 0,6        | Metros/minuto           |
| Centímetros/segundo       | 0,02237    | Millas/hora             |
| Centímetros/segundo       | 3,728 x 10 | Millas/minuto           |
| Centímetros/seg/seg       | 0,03281    | Pies/segundo/segundo    |
| Cuadras                   | 129,90     | Metros                  |
| Cuadrantes (ángulo)       | 90         | Grados                  |
| Cuadrantes (ángulo)       | 5400       | Minutos                 |
| Cuadrantes (ángulo)       | 1,571      | Radianes                |
| Cuartos de galón (líqui.) | 57,75      | Pulgadas cúbicas        |
| Cuartos de galón (sec.)   | 67,20      | Pulgadas cúbicas        |
| Decagramos                | 10         | Gramos                  |
| Decalitros                | 10         | Litros                  |
| Decímetros                | 10         | Metros                  |
| Decigramos                | 0,1        | Gramos                  |
| Decilitros                | 0,1        | Litros                  |
| Decímetros                | 0,1        | Metros                  |
| Dracmas (1/8 onza)        | 27,34375   | Gramos                  |
| Dracmas (1/8 onza)        | 0,0625     | Onzas                   |
| Dracmas (1/8 onza)        | 1,771845   | Onzas                   |
| Dracmas (1/8 onza)        | 1,771845   | Gramos                  |
| Galones                   | 3785       | Centímetros cúbicos     |
| "                         | 3,785      | Litros                  |
| "                         | 3,785 x 10 | Metros cúbicos          |
| "                         | 0,1337     | Pies cúbicos            |
| "                         | 231        | Pulgadas cúbicas        |
| "                         | 4,951 x 10 | Yardas cúbicas          |
| "                         | 4          | 1/4 de galón (líquido)  |
| "                         | 8          | 1/8 de galón (líquido)  |

|                          |             |                          |
|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Galones de agua          | 8,3453      | Libras                   |
| Galones de agua          | 3,785344    | Kilogramos               |
| Galones de agua/minuto   | 6,0086      | Tons de agua/24 hrs.     |
| Galones de imperial      | 1,20095     | Galones de U.S.          |
| Galones de Imperial      | 4,5456      | Litros                   |
| Galones/minuto           | 8,0208      | Caud. Verted (pies/hr)   |
| Galones/minuto           | 0,06308     | Litros/segundo           |
| Galones/minuto           | 8,0208      | Pies cúbicos/hora        |
| Galones/minuto           | 2,228 x 10  | Pies cúbicos/segundo     |
| Galones/U.S.             | 0,83267     | Galones imperiales       |
| Grados (ángulo)          | 60          | Minutos                  |
| Grados (ángulo)          | 0,01745     | Radianes                 |
| Grados (ángulo)          | 3600        | Segundos                 |
| Grados/segundo           | 0,01745     | Radianes/segundo         |
| Grados/segundo           | 0,1667      | Vueltas/minuto           |
| Grados/segundo           | 0,002778    | Vueltas/segundo          |
| Gramos                   | 980,7       | Dinas                    |
| Gramos                   | 15,43       | Granos                   |
| Gramos/centímetro        | 5600 x 10   | Libras/pulgadas          |
| Gramos/centímetro cúbico | 62,43       | Libras/pie cúbico        |
| Gramos/centímetro cúbico | 0,0613      | Libras/pulgadas cúbicas  |
| Gramos/Litro             | 58,417      | Granos/Galón             |
| Gramos/Litro             | 8,345       | Libras/100 galones       |
| Gramos/Litro             | 0,062427    | Libras/pie cúbico        |
| Gramos/Litro             | 1000        | Partes/millón            |
| Gramos (=0,06 gr.) Troy  | 1,0         | Granos (avoirdupois)     |
| Gramos (=0,06 gr.) Troy  | 0,06480     | Gramos                   |
| Gramos (=0,06 gr.) Troy  | 2,0833 x 10 | Onzas (troy)             |
| Gramos (=0,06 gr.) Troy  | 0,04167     | Pennyweights (troy)      |
| Gramos/galón imperial    | 14,254      | Partes/millón            |
| Gramos/galón U.S.        | 142,86      | Libra/millón de galones  |
| Gramos/galón U.S.        | 17,118      | Partes/millón            |
| Hectáreas                | 2,471       | Acre                     |
| Hectáreas                | 1,076 x 10  | Pies cuadrados           |
| Hectogramos              | 100         | Gramos                   |
| Hectolitros              | 100         | Litros                   |
| Hectómetros              | 100         | Metros                   |
| Hectovaltios             | 100         | Valtios                  |
| Kilocalorías             | 1,558 x 103 | Caballos de fuerza hora  |
| Kilocalorías             | 1,162 x 103 | Kilovatios hora          |
| Kilocalorías             | 3086        | Pie-libras               |
| Kilocalorías             | 3,968       | Unid. Térm. Británicas   |
| Kilocalorías/minuto      | 0,09351     | Caballos de fuer. (H.P.) |
| Kilocalorías/minuto      | 0,06972     | Kilovatios               |
| Kilocalorías/minuto      | 51,43       | Pie-Libras/segundo       |
| Kilogramos               | 980,665     | Dinas                    |
| Kilogramos               | 103         | Gramos                   |
| Kilogramos               | 2,205       | Libras                   |
| Kilogramos               | 1,102 x 103 | Toneladas (cortas)       |

**Tabla 2**  
**Factores de Conversión**

|                        |                 |                        |
|------------------------|-----------------|------------------------|
| Kilogramos/metro       | 0.6720          | Libras/pie             |
| Kilogramos/m2          | 9.678 x 103     | Atmósferas             |
| Kilogramos/m2          | 0.2048          | Libras/pie cuadrado    |
| Libras de agua         | 0.453443        | Litros                 |
| Libras de agua         | 0.01602         | Pies cúbicos           |
| Libras de agua         | 27.68           | Pulgadas cúbicas       |
| Libras de agua/minuto  | 2.670 x 10-4    | Pie cúbico/segundo     |
| Libras/pie             | 1.488           | Kilogramos/metro       |
| Libras/pie cuadrado    | 6.945 x 10-3    | Libras/pulgadas cuad.  |
| Libras/pie cuadrado    | 4.883           | Kilogramos/metro cuad. |
| Libras/pie cuadrado    | 0.01602         | Pies de agua           |
| Libras/pie cúbico      | 0.01602         | Gramos/cent. cúbico    |
| Libras/pie cúbico      | 5.787 x 10-4    | Libras/pulgada cúbica  |
| Libras/pie cúbico      | 16.02           | Kilogramos/mt. cúbico  |
| Libras/pulgada         | 178.6           | Gramos/centímetro      |
| Libras/pulgada cuadr.  | 0.06804         | Atmósferas             |
| Libras/pulgada cuadr.  | 0.07031         | Kilogramos/cms2        |
| Libras/pulgada cuadr.  | 2.307           | Pies de agua           |
| Libras/pulgada cuadr.  | 2.036           | Pulgadas de mercurio   |
| Libras/pulgada cúbica  | 27.68           | Gramos/cent. cúbico    |
| Libras/pulgada cúbica  | 1728            | Libras/pie cúbico      |
| Libras/pulgada cúbica  | 2.768 x 10-4    | Kilogramos/mt. cúbico  |
| Litros                 | 103             | Centímetros cúbicos    |
| Litros                 | 0.2642          | Galones                |
| Litros                 | 103             | Metros cúbicos         |
| Litros                 | 0.03531         | Pies cúbicos           |
| Litros                 | 61.02           | Pulgadas cúbicas       |
| Litros                 | 1.308 x 10-3    | Yardas cúbicas         |
| Litros                 | 1.057           | 1/4 de galón (líquido) |
| Litros                 | 2.113           | 1/8 de galón (líquido) |
| Litros/minuto          | 4.403 x 10-3    | Galones/segundo        |
| Litros/minuto          | 5.886 x 10-4    | Pies cúbicos/segundo   |
| Maderas                |                 |                        |
| Anoho de Tablas (pulg) |                 |                        |
| x espesor (pulgada)    | Larg. en (pies) | Pies cúbicos de madera |
| 12                     |                 |                        |
| Manos de papel         | 25              | Hojas                  |
| Metros                 | 100             | Centímetros            |
| Metros                 | 10-3            | Kilómetros             |
| Metros                 | 103             | Millímetros            |
| Metros                 | 3.281           | Pies                   |
| Metros                 | 39.37           | Pulgadas               |
| Metros                 | 1.094           | Yardas                 |
| Metros cuadrados       | 2.47 x 10-4     | Acres                  |
| Metros cuadrados       | 3.861 x 10-7    | Millas cuadradas       |
| Metros cuadrados       | 10.76           | Pies cuadrados         |
| Metros cuadrados       | 1.196           | Yardas cuadradas       |

|                       |              |                        |
|-----------------------|--------------|------------------------|
| Metros cúbicos        | 106          | Centímetros cúbicos    |
| Metros cúbicos        | 264.2        | Galones                |
| Metros cúbicos        | 103          | Litros                 |
| Metros cúbicos        | 35.31        | Pies Cúbicos           |
| Metros cúbicos        | 61.023       | Pulgadas cúbicas       |
| Metros cúbicos        | 1.308        | Yardas Cúbicas         |
| Metros cúbicos        | 10.57        | 1/4 de galón (líquido) |
| Metros cúbicos        | 2113         | 1/8 de galón (líquido) |
| Metros/minuto         | 1.667        | Centímetros/segundo    |
| Metros/minuto         | 0.06         | Kilómetros/hora        |
| Metros/minuto         | 0.03728      | Millas/hora            |
| Metros/minuto         | 3.281        | Pies/minuto            |
| Metros/minuto         | 0.05468      | Pies/segundo           |
| Metros/segundo        | 2.237        | Millas/hora            |
| Metros/segundo        | 0.03728      | Millas/minuto          |
| Metros/segundo        | 3.6          | Kilómetros/hora        |
| Metros/segundo        | 0.06         | Kilómetros/minuto      |
| Metros/segundo        | 196.8        | Pies/minuto            |
| Metros/segundo        | 3.281        | Pies/segundo           |
| Micrones              | 10-6         | Libra                  |
| Milligramos           | 10-3         | Gramos                 |
| Milligramos Litro     | 1            | Millonésimas partes    |
| Millilitros           | 10-3         | Litros                 |
| Millilitros           | 0.01         | Centímetros            |
| Millilitros           | 0.03937      | Pulgadas               |
| Millilitros cuadrados | 0.01         | Centímetros cuadrados  |
| Millilitros cuadrados | 1.550 x 10-3 | Pulgadas cuadradas     |
| Millas                | 1.609 x 106  | Centímetros            |
| Millas                | 1.609        | Kilómetros             |
| Millas                | 5280         | Pies                   |
| Millas                | 1760         | Yardas                 |
| Millas cuadradas      | 640          | Acres                  |
| Millas cuadradas      | 2.590        | Kilómetros cuadrados   |
| Millas cuadradas      | 27.88 x 104  | Pies cuadrados         |
| Millas cuadradas      | 27.88 x 104  | Yardas cuadradas       |
| Millas/hora           | 44.70        | Centímetros/segundo    |
| Millas/hora           | 1.609        | Kilómetros/hora        |
| Millas/hora           | 26.82        | Metros/minuto          |
| Millas/hora           | 0.8684       | Nudos                  |
| Millas/hora           | 88           | Pies/minuto            |
| Millas/hora           | 1.467        | Pies/segundo           |
| Millas/minuto         | 2.682        | Centímetros/segundo    |
| Millas/minuto         | 1.609        | Kilómetros/minuto      |
| Millas/minuto         | 60           | Millas/hora            |
| Millas/minuto         | 88           | Picas/segundo          |
| Millones de gal/día   | 1.54723      | Pies cúbicos/segundo   |
| Minutos (en ángulo)   | 2.909 x 10-4 | Radianes               |
| Onzas                 | 16           | Dracmas (1/8 onza)     |

|                        |               |                              |
|------------------------|---------------|------------------------------|
| Onzas                  | 28.349527     | Gramos                       |
| Onzas                  | 437.5         | Granos                       |
| Onzas                  | 0.0625        | Libras                       |
| Onzas                  | 0.9115        | Onzas (troy)                 |
| Onzas                  | 2.790 x 10-6  | Toneladas (largas)           |
| Onzas                  | 2.835 x 106   | Toneladas (métricas)         |
| Onzas (fluido)         | 0.02957       | Litros                       |
| Onzas (fluido)         | 1.805         | Pulgadas cúbicas             |
| Onzas (troy)           | 31.103481     | Gramos                       |
| Onzas (troy)           | 480           | Granos                       |
| Onzas (troy)           | 0.08333       | Libras (troy)                |
| Onzas (troy)           | 1.09714       | Onzas (avoirdupois)          |
| Onzas (troy)           | 20            | Pennyweights (troy)          |
| Onzas/pulgada cuad.    | 0.0625        | Libras/pulgada cuad.         |
| Onzas/pulgadas cuad.   | 0.004821      | Kilogramos/cm2               |
| Partes/millón          | 0.07016       | Granos/galón imperial        |
| Partes/millón          | 0.0584        | Granos/galón U.S.            |
| Partes/millón          | 8.345         | Libras/milimas de galón      |
| Pennyweights (troy)    | 1.55517       | Gramos                       |
| Pennyweights (troy)    | 24            | Granos                       |
| Pennyweights (troy)    | 4.1667 x 10-3 | Libras (troy)                |
| Pennyweights (troy)    | 0.05          | Onzas (troy)                 |
| Pies                   | 30.48         | Centímetros                  |
| Pies                   | 0.3048        | Metros                       |
| Pies                   | 12            | Pulgadas                     |
| Pies                   | 1/3           | Yardas                       |
| Pies cuadrados         | 2.296 x 10-6  | Acres                        |
| Pies cuadrados         | 929.0         | Centímetros cuadrados        |
| Pies cuadrados         | 0.09290       | Metros cuadrados             |
| Pies cuadrados         | 3.587 x 10-8  | Millas cuadradas             |
| Pies cuadrados         | 144           | Pulgadas cuadradas           |
| Pies cuadrados         | 1/9           | Yardas cuadradas             |
| 1                      | 8.0208        |                              |
| Pie cuad./galón/minuto |               |                              |
| Pies cúbicos           | 2.832 x 10-4  | Centímetros cúbicos          |
| Pies cúbicos           | 7.48052       | Galones                      |
| Pies cúbicos           | 28.32         | Litros                       |
| Pies cúbicos           | 0.02832       | Metros cúbicos               |
| Pies cúbicos           | 1728          | Pulgadas cúbicas             |
| Pies cúbicos           | 0.03704       | Yardas cúbicas               |
| Pies cúbicos           | 29.92         | 1/4 galón (líquido)          |
| Pies cúbicos           | 59.84         | 1/8 galón (líquido)          |
| Pies cúbicos/minuto    | 472.0         | Centímetros cúbicos /segundo |
| Pies cúbicos/minuto    | 0.1247        | Galones/segundo              |
| Pies cúbicos/minuto    | 62.43         | Libras de agua/minuto        |
| Pies cúbicos/minuto    | 0.4720        | Litros/segundo               |

**Tabla 3**  
**Factores de Conversión**

|                        |                |                           |
|------------------------|----------------|---------------------------|
| Pies cúbicos/segundo   | 448.831        | Galones/minuto            |
| Pies cúbicos/segundo   | 1698.82        | Litros/minuto             |
| Pies cúbicos/segundo   | 0.646317       | Millones de galones/día   |
| Pies cúbicos/de agua   | 0.02950        | Atmósferas                |
| Pies cúbicos/de agua   | 304.8          | Kilogramos/mt. cuadrado   |
| Pies cúbicos/de agua   | 62.43          | Libras/pie cuadrado       |
| Pies cúbicos/de agua   | 0.4335         | Libras/pulgada cuad.      |
| Pies cúbicos/de agua   | 0.8826         | Pulgada de mercurio       |
| Pies cúbicos/de madera | 928.9694 cm2   |                           |
| Pies cúbicos/de madera | x 1 cm.        | Centímetros cúbicos       |
| Pies cúbicos/de madera | 9.289694 dm2   | Decímetros cúbicos        |
| Pies cúbicos/de madera | 144 pulg2 x 14 | Pulgadas cúbicas          |
| Pies-libras            | 5.050 x 107    | Caballo fuerza/hora       |
| Pies-libras            | 3.241 x 104    | Kilogramo-calorías        |
| Pies-libras            | 0.1383         | Kilográmetro              |
| Pies-libras            | 3.766 x 107    | Kilovatios-hora           |
| Pies-libras            | 1.286 x 103    | Unid. Térm. Británicasz   |
| Pies libras/minuto     | 3.030 x 10-5   | Caballos de fuerza (H.P.) |
| Pies libras/minuto     | 3.241 x 10-4   | Kilogramos-calorías/min.  |
| Pies libras/minuto     | 2.260 x 10-5   | Kilovatios                |
| Pies libras/minuto     | 0.01567        | Pie-libras/segundo        |
| Pies libras/minuto     | 1.286 x 103    | Unid. Térm. Britán/min.   |
| Pies libras/segundo    | 1.818 x 10-3   | Caballos de fuerza (H.P.) |
| Pies libras/segundo    | 1.945 x 10-2   | Kilogramos-calorías/min   |
| Pies libras/segundo    | 1.356 x 10-3   | Kilovatios                |
| Pies libras/segundo    | 7.717 x 10-2   | Unid. Térm. Britán/min.   |
| Pies/minuto            | 0.5080         | Centímetros/segundo       |
| Pies/minuto            | 0.3048         | Metros/minuto             |
| Pies/minuto            | 0.01136        | Millas/hora               |
| Pies/minuto            | 0.01829        | Kilómetros/hora           |
| Pies/minuto            | 0.01667        | Pies/segundo              |
| Pies/segundo           | 30.48          | Centímetros/segundo       |
| Pies/segundo           | 1.097          | Kilómetros/hora           |
| Pies/segundo           | 18.29          | Metros/minuto             |
| Pies/segundo           | 0.6818         | Millas/hora               |
| Pies/segundo           | 0.01136        | Millas/minuto             |
| Pies/segundo           | 0.5921         | Nudos                     |
| Pies/segundo/segundo   | 30.48          | Centímetros/seg/seg.      |
| Pies/segundo/segundo   | 0.3048         | Metros/seg/seg.           |
| Pulgadas               | 2.540          | Centímetros               |
| Pulgadas cuadradas     | 6.452          | Centímetros cuadrados     |
| Pulgadas cuadradas     | 645.2          | Millímetros cuadrados     |
| Pulgadas cuadradas     | 6.944 x 10-3   | Pies cuadrados            |
| Pulgadas cúbicas       | 16.39          | Centímetros cúbicos       |
| Pulgadas cúbicas       | 4.329 x 10-3   | Galones                   |
| Pulgadas cúbicas       | 1.639 x 10-2   | Litros                    |
| Pulgadas cúbicas       | 1.639 x 10-5   | Metros cúbicos            |
| Pulgadas cúbicas       | 5.787 x 10-4   | Pies cúbicos              |

|                          |              |                         |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Pulgadas cúbicas         | 2.143 x 10-5 | Yardas cúbicas          |
| Pulgadas cúbicas         | 0.01732      | 1/4 de galón (líquido)  |
| Pulgadas cúbicas         | 0.03463      | 1/8 de galón (líquido)  |
| Pulgadas de agua         | 0.002458     | Atmósfera               |
| Pulgadas de agua         | 25.40        | Kilogramos/metro cuad.  |
| Pulgadas de agua         | 5.202        | Libras/pie cuadrado     |
| Pulgadas de agua         | 0.03613      | Libras/pulgada cuad.    |
| Pulgadas de agua         | 0.5781       | Onzas/pulgada cuad.     |
| Pulgadas de agua         | 0.07355      | Pulgadas de mercurio    |
| Pulgadas de mercurio     | 0.03342      | Atmósfera               |
| Pulgadas de mercurio     | 345.3        | Kilogramos/metro cuad.  |
| Pulgadas de mercurio     | 70.73        | Libras/pie cuadrado     |
| Pulgadas de mercurio     | 0.4912       | Libras/pulgada cuadrada |
| Pulgadas de mercurio     | 0.34533      | Metros de agua          |
| Pulgadas de mercurio     | 1.133        | Pies de agua            |
| Pulgadas de minero       | 1.5          | Pies cúbicos/minuto     |
| Quintal-Argentina        | 100          | Kilogramos              |
| Quintal-Brasil           | 129.54       | Libras                  |
| Quintal-Castilla Perú    | 101.43       | Libras                  |
| Quintal-Chile            | 101.41       | Libras                  |
| Quintal-México           | 101.47       | Libras                  |
| Quintal-métrico          | 220.46       | Libras                  |
| Radianes                 | 0.637        | Cuadrantes              |
| Radianes                 | 57.30        | Grados                  |
| Radianes                 | 3438         | Minutos                 |
| Radianes/Segundo         | 57.30        | Grados/segundo          |
| Radianes/Segundo         | 9.549        | Vueltas/minuto          |
| Radianes/Segundo         | 0.1592       | Vueltas/segundo         |
| Radianes/Seg/Seg         | 573.0        | Vueltas/minuto/minuto   |
| Radianes/Seg/Seg         | 0.1592       | Vueltas/seg/seg         |
| Resmas                   | 500          | Hojas                   |
| Segundos (ángulo)        | 4.848 x 10-6 | Radianes                |
| Temperatura (°C) + 273   | 1            | Tempera absoluta (°C)   |
| Temperatura (°C) + 17.78 | 1.8          | Tempera (°F)            |
| Temperatura (°F) + 460   | 1.8          | Tempera absoluta (°F)   |
| Temperatura (°F) -32     | 5/9          | Tempera (°C)            |
| Toneladas cortas         | 2000         | Libras                  |
| Toneladas cortas         | 2430.56      | Libras (troy)           |
| Toneladas cortas         | 907.18486    | Kilogramos              |
| Toneladas cortas         | 32000        | Onzas                   |
| Toneladas cortas         | 29166.66     | Onzas (troy)            |
| Toneladas cortas         | 0.89287      | Toneladas (largas)      |
| Toneladas cortas         | 0.90718      | Toneladas (métricas)    |
| Toneladas de agua/24 hs. | 0.16643      | Galones/minuto          |
| Toneladas de agua/24 hs. | 83.333       | Libras de agua/hora     |
| Toneladas de agua/24 hs. | 1.3349       | Pies cúbicos/hora       |
| Toneladas largas         | 2240         | Libras                  |
| Toneladas largas         | 1016         | Kilogramos              |

|                            |              |                         |
|----------------------------|--------------|-------------------------|
| Toneladas largas           | 1.12000      | Toneladas (cortas)      |
| Toneladas métricas         | 2205         | Libras                  |
| Toneladas métricas         | 103          | Kilogramos              |
| 1                          | Area en pie3 | Pies cuad/ton/24 hrs.   |
| Toneladas sec. sól/24 hrs. |              |                         |
| Unidad Térm. Británica     | 3.927 x 10-4 | Caballos fuerza-hora    |
| Unidad Térm. Británica     | 0.2520       | Kilocalorías            |
| Unidad Térm. Británica     | 107.5        | Kilográmetros           |
| Unidad Térm. Británica     | 2.928 x 10-4 | Kilovatios-hora         |
| Unidad Térm. Británica     | 777.5        | Pie-libras              |
| Unid. Térm. Britán/min.    | 0.02356      | Caballos fuerza (H.P.)  |
| Unid. Térm. Britán/min.    | 0.01757      | Kilovatios              |
| Unid. Térm. Britán/min.    | 12.96        | Pie/libras/segundo      |
| Unid. Térm. Britán/min.    | 17.57        | Vatios                  |
| Varas                      | 0.866        | Metros                  |
| Vatios                     | 1.341 x 10-3 | Caballos fuerza (H.P.)  |
| Vatios                     | 0.01434      | Kilocalorías/minuto     |
| Vatios                     | 103          | Kilovatios              |
| Vatios                     | 44.26        | Pie-libras/minuto       |
| Vatios                     | 0.7376       | Pie-libras/segundo      |
| Vatios                     | 0.05692      | Unid. Térm. Britán/min. |
| Vatios-hora                | 1.341 x 10-3 | Unid. Térm. Britán/min. |
| Vatios-hora                | 0.8605       | Kilocalorías            |
| Vatios-hora                | 0367.1       | Kilogramos-metros       |
| Vatios-hora                | 10-3         | Kilovatios/hora         |
| Vatios-hora                | 2655         | Pie-libras              |
| Vatios-hora                | 3.415        | Unid. Térm. Británicas  |
| Yardas                     | 91.44        | Centímetros             |
| Yardas                     | 0.9144       | Metros                  |
| Yardas                     | 3            | Pies                    |
| Yardas                     | 36           | Pulgadas                |
| Yardas cuadradas           | 2.066 x 10-4 | Acres                   |
| Yardas cuadradas           | 0.8361       | Metros cuadrados        |
| Yardas cuadradas           | 3.228 x 10-7 | Millas cuadradas        |
| Yardas cuadradas           | 9            | Pies cuadrados          |
| Yardas cúbicas             | 7.646 x 105  | Centímetros cúbicos     |
| Yardas cúbicas             | 202.0        | Galones                 |
| Yardas cúbicas             | 764.6        | Litros                  |
| Yardas cúbicas             | 0.7646       | Metros cúbicos          |
| Yardas cúbicas             | 27           | Pies cúbicos            |
| Yardas cúbicas             | 46.656       | Pulgadas cúbicas        |
| Yardas cúbicas             | 807.9        | 1/4 de galón (líquido)  |
| Yardas cúbicas             | 1616         | 1/8 de galón (líquido)  |
| Yardas cúbicas/minuto      | 3.367        | Galones/segundo         |
| Yardas cúbicas/minuto      | 12.74        | Litros/segundo          |
| Yardas cúbicas/minuto      | 0.45         | Pies cúbicos/segundo    |

# Contáctenos

## Bogotá

📍 Cra 25 No 13-22 Paloquemao

☎ 6017450500

📠 3132700582

✉ ventas@ferreteriareina.com

## Barranquilla

📍 VIA 40 No 70c-09

☎ 6053850909

📠 3114740655

✉ gerencia.barranquilla@ferreteriareina.com

## Bucaramanga

📍 Calle 41 No 27-01

☎ 6076970312

📠 3138878007

✉ gerencia.bucaramanga@ferreteriareina.com

## Cali

📍 Cra 1a No 46n-07 Barrio Popular

☎ 6024861227

📠 3138878006

✉ gerencia.cali@ferreteriareina.com

## Cartagena

📍 PI Parquiamerica Mamonal Lt 4 Mz B

☎ 6056931550

📠 3138878008

✉ gerencia.cartagena@ferreteriareina.com

## Medellín

📍 Clle 29d No 55-90 Unidad Industrial Belen

☎ 6046045900

📠 3138878009

✉ gerencia.medellin@ferreteriareina.com

## Pereira

📍 PIC La Badea Cra 2a No 6-64 Mz 5 Bd 10

☎ 6063402257

📠 31114740667

✉ ventas.pereira@ferreteriareina.com