

<b>CONTENIDO</b>			
<u>DESCRIPCION</u>	<u>PAGINA</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>PAG</u>
VALVULA, CHECK DE BOLA	49	CODOS 90° DUCTILE IRON	21
BRIDA CIEGA	32	CODOS 90° ACERO ,AL CARBON	22
VALVULA,DRENAJE FONDO	50		
CRUZ	29	PLACA DE ORIFICIO	43
		BRIDAS, ORIFICIO DE PTFE O PP SOLIDO	44
<b>BRIDAS/TUBOS</b>			
<b>DIMENSIONES</b>			
TUBO BUZO, BRIDA REDUCIDA	53	TUBERIA FABRICADA EN CAMPO	15
TUBO BUZO, REFORZADO DOBLE BRIDA	55	TUBERIA BRIDADA	14
TUBO BUZO, SENCILLO DOBLE BRIDA	54	TUBERIA ENCHAQUETADA	16
TUBO BUZO, BRIDA SIMPLE	52	<b>CALCULO DE CAIDA DE PRESION</b>	6
TUBERIA, SEPARADOR	18	REDUCCIONES CONCENTRICAS	36
COPAS PARA DRENAJE	46	REDUCCIONES EXCENTRICAS	37
CODOS 45° DUCTILE IRON	19	CODO REDUCIDO	23
CODOS 45° ACERO AL CARBON	20	BRIDAS REDUCIDAS	33-34
LATERAL 45°	28	BRIDAS REDUCIDAS, PTFE	35
		TE´S REDUCIDAS	26
<b>COMO ESPECIFICAR LOS PRODUCTOS</b>	1	TE´S REDUCIDAS, BRIDAS LOCAS	27
TORNILLOS PARA INSTALACIONES	17	VALVULA MUESTREO	51
CONECTOR, INSTRUMENTOS SECCION DE DIAMETROS GRANDES	40	<b>SERVICIOS QUE OFRECEMOS</b>	<b>2</b>
COLUMNAS	66-67	MIRILLA INDICADORA DE FLUJO	41
ESPACIADOR, SOLIDO	39	ESPACIADOR , CORAZA DE ACERO	38
TUBERIA	61	ESPACIADOR SOLIDO	39
TE´S REDUCIDAS FABRICADA DE ACERO	63	BURBUJEADOR, BRIDA REDUCIDA	57
CRUCES REDUCIDAS, FABRICADA DE ACERO	64	BURBUJEADOR REFORZADO, DOBLE BRIDA	59
TE´S, FABRICADA DE ACERO	62	BURBUJEADOR, DOBLE BRIDA	58
INDICADORES, NIVEL	42	BURBUJEADOR, BRIDA SIMPLE	56
CURVA DE TUBO RADIO LARGO	30	VALVULA DE GAFA	31
		<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>3-13</b>
		FLITROS	47
		TE´S DUCTILE IRON	24
TE´S MEZCLA	45	TE´S DE ACERO AL CARBON	25
		TERMOPOZOS	60
		EXTENCIONES DE ORIFICIOS DE VENTEO	48
VARIAS PIEZAS	69-74		

## **COMO ESPECIFICAR TUBERIA Y ACCESORIOS RECUBIERTOS DE TEFLON KYNAR Y POLIPROPILENO**

### **TUBERIA .**

CANTIDAD

TAMAÑO (DIAMETRO):

CONFIGURACION:

EXTREMOS BRIDADOS

UN EXTREMO BRIDADO UNO PLANO

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO:

RECUBRIMIENTO DESLIZANTE O RECUBRIMIENTO FIJO:

REQUERIMIENTOS ESPECIALES:

### **CONEXIONES Y ACCESORIOS**

CANTIDAD

DESCRIPCION

TAMAÑO

MATERIAL DE RECUBRIMIENTO

REQUERIMIENTOS ESPECIALES:

### **COLUMNAS Y RECIPIENTES**

CONSULTAR FABRICANTE

LAS "NOTAS" DE LAS PAGINAS DE ESTE MANUAL SE REFIEREN A LA INFORMACION ADICIONAL REQUERIDA DE ALGUNOS MATERIALES.

### **CONDICIONES OPERATIVAS DEL PROCESO**

EN LA SELECCION Y ESPECIFICACION DE TUBERIA RECUBIERTA SE DEBEN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES SE RECOMIENDA QUE SE INCLUYA ESTA INFORMACION EN SU REQUISICION O PEDIDO.

1. EL FLUIDO DE PROCESO (INCLUYENDO CONCENTRACION, TRAZAS DE SUSTANCIAS QUIMICAS, CONTAMINANTES, CONCENTRACION DE SOLIDOS Y TAMAÑO DE LAS PARTICULAS).
2. PRESION NORMAL DE OPERACION.
3. TEMPERATURA NORMAL DE OPERACION.
4. RANGO DE PRESION (MIN-MAX)
5. RANGO DE TEMPERATURA (MIN-MAX)
6. TEMPERATURA AMBIENTAL (MIN-MAX)
7. CONDICIONES DE VACIO
8. METODOS DE LIMPIEZA DE LA LINEA
9. AISLAMIENTO Y/O REQUERIMIENTOS DE CALOR EN LA LINEA
10. VELOCIDAD MAXIMA DE FLUJO O VELOCIDAD DE FLUJO
11. CONDICIONES DE OPERACION\*

\*INDICAR FRECUENCIA DE OPERACION Y/O CICLO DE TEMPERATURA

## **LOS SERVICIOS QUE LE OFRECEMOS.....**

ASISTENCIA TECNICA EN LA ESPECIFICACION DE NUESTROS PRODUCTOS RECUBIERTOS, LE PREPARAMOS UNA LISTA DE MATERIAL COMPLETAMENTE DETALLADA DE SU DIBUJO ISOMETRICO SIN CARGO PARA USTED ESTE SERVICIO ESTA DISPONIBLE PARA ORDENES Y REQUISICIONES.

CADA PIEZA DE LA LISTA DEL MATERIAL DEBERA IDENTIFICARSE EN EL ISOMETRICO PARA FACILITAR SU INSTALACION.

EN SUMA, ESTOS NUMEROS DE IDENTIFICACION SON UTILES PARA FACILITAR LA RECEPCION E INSTALACION DEL MATERIAL, ESTOS DOCUMENTOS POSTERIORMENTE LE SERAN DE UTILIDAD CUANDO SE NECESITE REVISAR SUS PROCESOS O CONFIGURACION DE TUBERIA.

## ESPECIFICACION

### 1.- ALCANCE

- 1.1 ESTA ESPECIFICACION PROVEE INFORMACION DE DISEÑO APLICABLE A PRODUCTOS RECUBIERTOS. LOS PRODUCTOS QUE CUBREN SON: CARRETES DE TUBERIA , ACCESORIOS, VALVULAS, INDICADORES DE NIVEL, INDICADORES DE FLUJO, TUBOS BUZOS, BURBUJEADORES, TERMOPOZOS, ETC. RECUBRIMIENTOS CON LOS SIGUIENTES POLIMEROS:

POLIMERO	ABREVIACION	ESPECIFICACION ASTM
POLITETRAFLUOROETILENO	<b>PTFE</b>	D4894 & D4895
PERFLUOROALCOXIALCANO	<b>PFA</b>	D3307
POLIVINILIDENO FLUORADO	<b>PVDF</b>	D3222
POLIPROPILENO	<b>PP</b>	D4101

- 1.2 ESTA ESPECIFICACION CUBRE PRODUCTOS CON BRIDAS ANSI CLASE 150

- 1.3 LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS EN ESTA ESPECIFICACION SON UTILES A LOS RANGOS DE TEMPERATURA DE OPERACION SIGUIENTE, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA.

PTFE	-20° A 500°F	(-29° A 260°C)
PFA	-20° A 500°F	(-29° A 260°C)
PVDF	0° A 275°F	(-18° A 135°C)
PP	-20° A 225°F	(-29° A 107°C)

- 1.4 PARA APLICACIONES A VACIO Y/O CONDICIONES AMBIENTALES AGRESIVAS, REVISAR CONDICIONES OPERATIVAS PARA RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE (VER COMO ESPECIFICAR PRODUCTOS RECUBIERTOS.

## 2. MATERIALES

### 2.1 RECUBRIMIENTO

#### 2.1.1 PROPIEDADES FISICAS ( METODO ASTMD 638 )

PROPIEDAD	PTFE	PTFE	PFA	PVDF	PP
	ENCINTADO	EXTRUIDO			
RESISTENCIA A LA TENSION (PSI)					
LONGITUDINAL	3300	3000	3800	5000	3000
CIRCUNFERENCIAL	5000	2500			
ELONGACION (%)					
LONGITUDINAL	330	250	300	50	300
CIRCUNFERENCIAL	230	200			

\* VALORES PROMEDIO LOS VALORES MINIMO SON EQUIVALENTES A LOS MAS ALTOS QUE APLICAN LAS ESPECIFICACIONES ASTM.

- 2.1.2. EL RECUBRIMIENTO **PFA** DEBE SER EN **COLOR GRIS** Y HECHO DE RESINAS DE COPOLIMERO PERFLUOROALCOXIALCANO DE ACUERDO CON ASTM D3307
- 2.1.3. EL RECUBRIMIENTO **PTFE** DEBE SER EN COLOR BLANCO Y HECHO DE RESINAS DE POLITETRAFLUOROETILENO DE ACUERDO CON ASTM. D4894 & D4895
- 2.1.4. EL RECUBRIMIENTO PVDF DEBE SER COLOR **NEGRO** Y HECHO DE RESINAS DE FLUORURO DE POLIVINILIDENO DE ACUERDO CON ASTM D3222
- 2.1.5. EL RECUBRIMIENTO **PP** DEBE DE SER EN COLOR BLANCO Y HECHO DE RESINAS DE POLIPROPILENO DE ACUERDO CON ASTM D4101

## 2.2 ACCESORIOS

- 2.2.1 CAST DUCTILE IRON (60-40-18) POR ATM A395, ACERO FUNDIDO POR ASTM A216 GRADO WCB O ACERO FABRICADO DE A587, A 105, A53, COMO SE ESPECIFIQUE EN EL DIBUJO INDIVIDUAL DE ACCESORIOS.

NOTA: LOS ACCESORIOS BRIDADOS SON FABRICADOS EN DUCTILE IRON POR ASTM A395

## 2.3. TUBERIA

- 2.3.1 TAMAÑOS DE 1" A 4", ACERO CEDULA 40 POR ASTM A587 O A53
- 2.3.2 TAMAÑOS DE 6" A 10", ACERO CEDULA 40 POR ASTM A53
- 2.3.3 TAMAÑOS DE 12", ACERO CEDULA 20 POR ASTM A53
- 2.3.4 TAMAÑOS DE 14" A 16", CONSULTAR AL FABRICANTE

## 2.4. BRIDAS

- 2.4.1 BRIDAS LOCAS DE 1" A 12" DE CAST DUCTILE IRON (60-40-18) POR ASTM A395

## 3. DISEÑO Y FABRICACION.

- 3.1 LAS BRIDAS PARA LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS DEBEN CUMPLIR CON ANSI 150 EN DIMENSIONES Y ARREGLOS DE TORNILLERA Y CON ANSI B16.5 EN NUMERO DE BARRENOS ; A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA.
- 3.2 LAS BRIDAS SLIP ON DEBEN SER SOLDADAS TOTALMENTE POR ATRAS EN LOS DIAMETROS INTERNOS Y EXTERNOS, CON EL DIAMETRO INTERNO PULIDO Y RADIADO, EXCEPTO SI SE USA COMO UNA BRIDA ROTATORIA CON STUB END COMO CARA DEL ANILLO DEL LADO DEL DIAMETRO INTERIOR EL CUAL DEBE SER BISELADO PARA FIJAR EL STUB END.
- 3.3 LOS ACCESORIOS DEBEN CUMPLIR CON ANSI CLASE 150: Y CON ANSI B16.42, EN DIMENSIONES DE CARA A LINEA DE CENTRO ; A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA.

3.4 TODA LA SOLDADURA EN TUBERIA Y ACCESORIOS DEBE SER HECHA PREVIAMENTE AL RECUBRIMIENTO PARA EVITAR DAÑOS AL MISMO.

TODAS LAS SOLDADURAS A TOPE EN PRODUCTOS FABRICADOS DEBEN DE TENER SOLDADURA DE PENETRACION PLENA (100% DE PENETRACION DE SOLDADURA).

3.5 TOLERANCIAS DE FABRICACION.

3.5.1 CARRETE DE TUBERIA

<u>DIMENSION</u>	<u>TOLERANCIA</u>
LONGITUD	± 1/8"
ALINEAMIENTO DE LOS BARRENOS	± 1/16"
ALINEAMIENTO DE BRIDAS CON LA LINEA DE CENTRO TEORICA	± 1/32" (DE 1" A 4") ± 3/64" (DE 6" O MAS)

3.5.2. BRIDAS

TODAS LAS DIMENSIONES POR ANSI B16.5

3.5.3 CONECCIONES

<u>DIMENSION</u>	<u>TOLERANCIA</u>
DE CARA A LINEA DE CENTRO	± 1/32" (DE 1" A 10") ± 1/16" (DE 12" O MAS)) ± 1/32" (DE 1" A 4") ± 3/64" (DE 6" O MAS)

3.6 MINIMO RADIO EN BORDES INTERIORES, PARA TUBOS Y ACCESORIOS BRIDADOS

TAMAÑO	RADIO
1"	1/8"
1 1/2" & 2"	1/4"
3" O MAS	3/8"

3.7 ESPESOR DE PARED DEL RECUBRIMIENTO EN TUBOS.  
ESPESOR DE PARED NOMINAL (PULGADAS)

TUBERIA TAMAÑO NOMINAL	P FIJO	T DESGLIZANTE	F PFA	E PVDF	PP
1	.138	.138	.125	.125	.135
1 1/2	.140	.140	.125	.135	.150
2	.145	.145	.125	.145	.170
3	.185	.185	.125	.165	.175
4	.187	.187	.125	.180	.210
6	.240	.145		.200	.220
8	.315	.150		.200	.220
10	.325	.160			.250
12	.335	.170			.250

\*CONSULTAR AL FABRICANTE.

NOTA 1: CIERTOS QUIMICOS PUEDEN AFECTAR LA RELACION DE VACIO: CONSULTAR FABRICANTE  
RECUBRIMIENTO DESGLIZANTE : PARA OTROS MATERIALES DE RECUBRIMIENTO DIFERENTES AL PTFE,  
CONSULTAR FABRICANTE PARA OPERACIONES A VACIO.

3.8 RANGOS DE TEMPERATURA Y PRESION

RANGOS MAXIMOS DE TEMPERATURA Y PRESION PARA TUBERIA, ACCESORIOS STANDAR CON CLASS 150 ANSI B16.42 BRIDAS Y ACCESORIOS COMO A CONTINUACION SE MENCIONA:

TEMPERATURA (°F)	PRESION (psig)
100	250
200	235
300	215
400	200
500	170

**CLACULO DE PRESION PARA TUBOS RECUBIERTOS**  
 PARA PERDIDAS DE PRESION EN FLUIDOS DIFERENTES AL AGUA:

$$pd = \frac{(2.43 \times 10^{-3}) (V^{1.76}) (\mu^{0.24}) (p^{0.76})}{d^{4.76}}$$

- pd = PERDIDAS DE PRESION POR CADA 100 PIES DE TUBERIA PSI
- V = VOLUMEN DEL FLUJO (GALONES POR MINUTO)
- d = DIAMETRO INTERIOR (PULG.) (VER PAGINA OPUESTA)
- μ = VISCOSIDAD (CENTIPOISE)
- p = DENSIDAD (LIBRAS POR PIE CUBICO)

**CONVERSION DE LAS PERDIDAS DE PRESION DE PSI A PIES**

$$h = \frac{2.31 p}{S.G.}$$

- H = PERDIDAS DE PRESION (PIES)
- p = PERDIDAS DE PRESION (PSI)
- S.G. = GRAVEDAD ESPECIFICA

**PERDIDAS DE PRESION PARA TUBO RECUBIERTOS**

DIAMETRO INTERIOR CON RECUBRIMIENTO DE PARED ESTANDAR RECUBIERTO

TAMAÑO DE TUBERIA RECUBIERTA, NOM.	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
<b>PFA</b>	0.879	1.430	1.877	2.848	3.776	5.785	7.671	N/A	N/A
<b>PTFE</b>	0.785	1.340	1.815	2.750	3.625	5.790	7.680	10.005	11.850
<b>PVDF</b>	0.789	1.340	1.777	2.738	3.666	5.665	7.581	N/A	N/A
<b>PP</b>	0.789	1.350	7.717	2.718	3.606	5.625	7.541	9.520	11.995

3.9 LA SIGUIENTE TABLA INDICATIVA DE RANGOS AL VACIO EN PULGADAS DE MERCURIO A VARIAS TEMPERATURAS EN GRADOS FAHRENHEIT Y RECUBRIMIENTO DEL ESPESOR EN PULGADAS PARA TUBERIA DE LINEA STANDAR

TUBERIA DE LINEA		RANGOS A VACIO							
TAMAÑO	1	1 ½	2	3	4	6	8	10	12
<b>PTFE</b>									
NO DESLIZANTE									
ESPEJOR DEL RECUBRIMIENTO	.138	.140	.145	.185	.187	.240	.315	.325	.335
VACIO EN (Hg)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
TEMPERATURA (°F)	450	450	450	450	450	450	375	260	220
DESLIZANTE									
ESPEJOR DEL RECUBRIMIENTO	.138	.140	.145	.185	.187	.145	.150	.160	.170
VACIO EN (Hg)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	*	*	*	*
TEMPERATURA (°F)	450	450	450	450	450	*	*	*	*
<b>PFA</b>									
NO DESLIZANTE									
ESPEJOR DEL RECUBRIMIENTO	.125	.125	.125	.125	.125				
VACIO EN (Hg)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL				
TEMPERATURA (°F)	450	450	450	450	300				
<b>PVDF</b>									
NO DESLIZANTE									
ESPEJOR DEL RECUBRIMIENTO	.125	.135	.145	.165	.180	.200	.200		
VACIO EN (Hg)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL		
TEMPERATURA (°F)	275	275	275	275	275	275	275		
<b>PP</b>									
NO DESLIZANTE									
ESPEJOR DEL RECUBRIMIENTO	.135	.150	.170	.175	.210	.220	.220	.220	.220
VACIO EN (Hg)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
TEMPERATURA (°F)	225	225	225	225	225	225	225	100	100

• CONSULTE FABRICANTE

NOTA 1: CIERTOS QUIMICOS PUEDEN AFECTAR LOS RANGOS DE VACIO

NOTA 2: LOS ACCESORIOS EMPALMADOS O QUE EXCEDAN EL ESPESOR DE RECUBRIMIENTO Y LOS RANGOS DE VACIO PARA EL MISMO TAMAÑO Y MATERIAL DE RECUBRIMIENTO.

NOTA 3: TODOS LOS DATOS DE VACIO REFLEJAN LAS PRUEBAS REALIZADAS ENM CARRETES DE 10 FT DE LONGITUD.

RECUBRIMIENTO DESLIZANTE : PAR MATERIALES DE RECUBRIMIENTO DIFERENTES AL PTFE, CONSULTAR LOS RANGOS DE VACIO DE FABRICACION.



3.10 LAS CONECCIONES DE PFA, PTFE, EXCEPTO BRIDAS CIEGAS, BRIDAS REDUCIDAS Y CONECCIONES PARA INSTRUMENTOS DEBEN TENER ORIFICIOS DE VENTEO DE DIAMETRO DE 9/64"; LOS CARRETES DE TUBERIA EXCEPTO LOS RECUBIERTOS DE PVDF Y PP, DEBEN TENER UN ORIFICIO DE VENTEO DE 5/64" DE DIAMETRO LOCALIZADO DE 3" A 6" DE DISTANCIA DE CADA BRIDA. LOS SISTEMAS CON AISLAMIENTO PUEDEN REQUERIR EXTENCIONES PARA LOS ORIFICIOS DE VENTEO, CUANDO ES NECESARIO SE DEBEN PROVEER DE MEDIOS COPLES DE TAMAÑO MEDIO DE 1/4" SOBRE LOS ORIFICIOS DE VENTEO ANTES DEL RECUBRIMIENTO.

#### ORIFICIOS DE VENTEO

##### TUBERIA RECUBIERTA DESLISANTE

EXTREMOS PLANOS - NO LLEVAN ORIFICIOS DE VENTEO

UN EXTREMO PLANO Y UN EXTREMO BRIDADO DE PTFE,PFA - UN ORIFICIO DE VENTEO

UN EXTREMO PLANO Y UN EXTREMO BRIDADO DE PVDF Y PP- NO LLEVAN ORIFICIOS DE VENTEO

##### TUBERIA RECUBIERTA FIJA

AMBOS EXTREMOS BRIDADOS DE PP Y PVDF- NO LLEVAN ORIFICIOS DE VENTEO.

DE PTFE, PFA - DOS ORIFICIOS DE VENTEO.

3.11 LOS CARRETES DE TUBO TIENEN TOPES DE BRIDAS (TOPES DE SOLDADURA, DE 6" A 10" DEL EXTREMO DE CARRETE PARA EL DESLIZAMIENTO DE LA BRIDA); COMO SIGUE:

#### **TAMAÑO DEL TUBO**

#### **NUMERO DE TOPES**

DE 1" A 6"

DE 4 PIES DE LONGITUD Y MAS GRANDES, DEBEN TENER UN TOPE EN CADA EXTREMO.

DE 1 A 4 PIES DE LONGITUD, DEBEN TENER UN TOPE EN EL CENTRO DEL CARRETE.

MENORES DE 1 PIE NO DEBEN TENER TOPE

DE 8" Y MAYORES

DOS TOPES EN CADA EXTREMO EXCEPTO LOS CARRETES SOLDADOS MENORES DE 20" DE LONGITUD QUE NO DEBEN DE LLEVAR TOPES.

LAS TUBERIAS DE 1" - 6" CON UN EXTREMO BRIDADO Y UNO PLANO, DEBEN TENER UN TOPE EN EL EXTREMO BRIDADO

LAS TUBERIAS DE 8" Y MAYORES CON UN EXTREMO BRIDADO DEBEN TENER DOS TOPES EN EL EXTREMO BRIDADO

TODOS LOS CARRETES CON EXTREMOS PLANOS Y EXTENCIONES DE ORIFICIOS DE VENTEO, NO DEBEN TENER TOPES.

3.13 PROTECCION ANTICORROSIVA Y MARCAJE.

3.13.1 A LAS SUPERFICIES METALICAS DE TUBERIA Y ACCESORIOS SE LES DEBE DAR UN RECUBRIMIENTO PROTECTOR CON UN PRIMARIO ALQUIDALICO CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES DE PINTURA:

3.13.2 ESPECIFICACIONES DE PINTURA

A) ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL .

MATERIALES DISPONIBLES COMERCIALMENTE COMO EL SHERWIN WILLIAMS TIPO PRIMER KEM-FLASH ROJO OXIDO #E61R26 O EQUIVALENTE APROPIADO .

TIEMPO DE SECADO	(a) AL TACTO	15-30 MINUTO
	(b) REPINTADO	30-60 MINUTOS
	(c) DURO	6-8 HORAS

ESPESOR DE LA PINTURA 2-3 MILESIMAS

B) PREPARACION DE LA SUPERFICIE

- ANTES DE LA APLICACION DE LA PINTURA LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS DEBEN ESTAR LIMPIOS DE PARTICULAS COMO MOHO, GRASA, POLVO Y PRODUCTOS DE LA CORROSION, HUMEDAD, ETC.
- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS YA LIMPIOS Y DESTINADOS A LA PINTURA DEBEN ESTAR DISPUESTOS DE TAL FORMA QUE QUEDEN LIBRES DE CONTAMINACION, SI SE PRESENTA CONTAMINACION EVENTUAL O SUPERFICIAL , LOS TUBOS Y ACCESORIOS DEBEN SER REPROCESADOS A LOS PASOS DE LIMPIEZA.

C) APLICACION DE LA PINTURA.

- EL RECUBRIMIENTO DE LA PINTURA DEBE APLICARSE EN FRIO POR MEDIO DE UN CEPILLO O POR SPRAY, A UNA CAPA UNIFORME DE 2-3 MILESIMAS DE ESPESOR
- EL RECUBRIMIENTO DE PINTURA NO DEBE APLICARSE A TEMPERATURA MENOR DE LA QUE SE ESPECIFICA EN LA INFORMACION TECNICA DEL FABRICANTE
- TODA LA PINTURA CORRIDA Y FLOJA DEBE REMOVERSE Y LA SUPERFICIE DEBE SER REPINTADA. LA PINTURA DEBE TRABAJARSE DENTRO DE LAS AREAS CERRADAS.
- EL INTERIOR Y LA CARA ACAMPANADA DEL TUBO PLASTICO DEBEN PERMANECER LIMPIOS DE PINTURA, YA SEA POR ENCINTADO O TAPONEO . SI CAE PINTURA EN EL PLASTICO DEBE REMOVERSE.

- LAS TUBERIAS CON ORIFICIOS DE VENDEO DEBEN TRABAJARSE CON CUIDADO PARA QUE ESTOS NO SEAN ATASCADOS CON PINTURA. LOS ORIFICIOS QUE SEAN ATASCADOS DEBEN SER LIMPIADOS ANTES QUE EL PRODUCTO SALGA DEL AREA DE PINTURA.

#### D) INSPECCION

- LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE Y LA PINTURA DE ESTA SE DEBEN INSPECCIONAR PERIODICAMENTE PARA ASEGURARSE DE QUE CUMPLA CON ESTAS ESPECIFICACIONES .

3.13.3 TODOS LOS ACCESORIOS Y TUBERIAS BRIDADAS RECUBIERTAS SE DEBEN DE IDENTIFICAR PERMANENTEMENTE CON UNA MARCA DEL FABRICANTE.

#### 4. INSPECCION.

4.1 EL TUBO METALICO Y ACCESORIOS FUNDIDOS, DEBEN SER VISUALMENTE INSPECCIONADOS ANTES DE RECUBRIRLOS . EL INTERIOR DEBE IR LIMPIO, LISO , LIBRE DE REBABA, ESCAMAS Y OTROS DEPOSITOS, TODA LA SOLDADURA INTERNA DEBE ESTAR LISA.

4.2 ANTES DE LA INSTALACION , LA TUBERIA RECUBIERTA SERA MINUCIOSAMENTE EXAMINADA DE ORIFICIOS , GRIETAS RASGUÑOS O INCLUSIONES DE PARTICULAS EXTRAÑAS. SI ALGUNO DE ESTOS MIDE MAS DE 10% DEL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO O REDUCE LA CAPACIDAD DIELECTRICA POR ABAJO DE 10,000 VOLTS EL RECUBRIMIENTO ES RECHAZADO.

4.3 LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS SE SOMETERAN A UNA PRUEBA ELECTROSTATICA NO DESTRUCTIVA DE 10,000 VOLTS DESPUES DE SER RECUBIERTOS Y MAQUINADOS PARA DETECTAR ORIFICIOS O POROSIDAD EN EL RECUBRIMIENTO, LO CUAL ES UNA CAUSA PARA RECHAZO.

**ADVERTENCIA:** LA PRUEBA DE CAMPO ELECTROSTATICO EN EXCESO DE 10,000 VOLTS NO SE DEBE EFECTUAR SIN PREVIA APROBACION O SUPERVISION , YA QUE PUEDE OCURRIR UN INDEBIDO DAÑO AL RECUBRIMIENTO.

4.4 EL RECUBRIMIENTO QUE FORMA EL EMPAQUE QUE SELLA LA SUPERFICIE DE LA BRIDA DE TUBERIA Y CONECCIONES, DEBE ESTAR LIBRE DE DEFECTOS COMO SE DESCRIBE EN EL PUNTO 4.2

4.5 TUBOS Y CONECCIONES RECUBIERTOS SE DEBE CHECAR LA EXACTITUD DIMENCIONAL DE LOS DE ACUERDO CON EL DIBUJO Y TOLERANCIAS QUE SE INCLUYEN EN ESTA ESPECIFICACION, DESPUES DE LA INSPECCION, SE INSTALARAN PROTECTORES EN CADA BRIDA, ANTES DE CUALQUIER MOVIMIENTO DEL PRODUCTO.

## 5. MANEJO Y EMBARQUE

5.1 ANTES DEL EMBARQUE, TODOS LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS DEBEN TENER SUS SUPERFICIES DE SELLADO CUBIERTAS CON LAS PROTECCIONES DE BRIDAS . ESTAS PROTECCIONES SE DEBEN QUITAR UNICAMENTE PARA LA INSTALACION DE LOS PRODUCTOS. AQUELLAS PROTECCIONES QUE SE QUITEN PARA INSPECCION O CON PROPOSITOS DE PRUEBA SE DEBEN INSTALAR INMEDIATAMENTE AL TERMINAR LA PRUEBA. LAS PROTECCIONES DEBEN PERMANECER EN EMBARQUE , MANEJO Y ALMACENAJE DE LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS. LOS EQUIPOS UTILIZADOS PARA EL MANEJO DE LAS TUBERIAS NO SE DEBE COLOCAR EN EL INTERIOR DE LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS, NI DEBEN ESTAR EN CONTACTO CON EL RECUBRIMIENTO PLASTICO.

5.2 EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS DEBE HACERSE CON MUCHO CUIDADO CUANDO SE MUEVAN Y/O TRANSFIERAN. LA CARGA Y DESCARGA DEBE HACERSE USANDO CADENAS PARA LEVANTAR EL PRODUCTO : LOS PRODUCTOS NO SE DEBEN ARRASTRAR.

5.3 EVITAR QUE LOS PRODUCTOS ESTEN A LA LUZ DIRECTA DEL SOL U OTRAS CONDICIONES ADVERSAS.

5.4 CONSULTAR AL FABRICANTE CUANDO LOS PRODUCTOS RECUBIERTOS SE MANEJEN E INSTALEN A TEMPERATURAS EXTREMAS.

5.5 LAS PROTECCIONES DE LAS CARAS DE LAS BRIDAS DEBEN PERMANECER EN SU LUGAR DURANTE EL MANEJO, SOPLETEADO Y PINTADO.

## 6. INSTRUCCIONES DE INSTALACION

### 6.1 PROTECCIONES DE BRIDAS.

LAS PROTECCIONES DE BRIDAS NO SE DEBEN QUITAR HASTA QUE LAS TUBERIAS Y CONECCIONES RECUBIERTOS ESTEN LISTOS PARA SU INSTALACION, ESTO ES CON EL FIN DE PREVENIR DAÑOS EN LA SUPERFICIE PLASTICA SELLADORA LAS PROTECCIONES DE BRIDAS DEBEN SER REEMPLAZADAS DESPUES DE INSPECCION Y CUANDO LOS PRODUCTOS SEAN RETIRADOS DE SERVICIO.

### 6.2 ATORNILLADO

TORQUES DE TORNILLOS RECOMENDADOS PARA INSTALACION, EN LIBRAS:-PIE

TAMAÑO	PTFE	PFA	PVDF	PP
1	25	20	40	35
1 1/2	55	25	55	75
2	75	30	60	110
3	110	40	80	125
4	95	40	80	140
6	125	50	120	220
8	190	70	150	220
10	200	70		240
12	260	80		240

ENGRASAR TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS CON LUBRICANTE APRETAR MANUALMENTE LAS TUERCAS. APRETAR CADA TORNILLO DE ACUERDO CON EL TORQUE QUE SE INDICA ARRIBA CON UN TORQUIMETRO USANDO EL METODO CRUZADO. DESPUES DE 24 HRS, YCOMPLEMENTADO UN CICLO DE TEMPERATURA O PRESION, LA TORSION DE CADA TORNILLO DEBE SER CHECADA Y SI ESTA DEBAJO DEL VALOR LISTADO DEBE SER REAPRETADO LOS VALORES LISTADOS SOLAMENTE SE DEBEN EXCEDER CUANDO SE NECESITE PARA EFECTOS DE SELLADO.

\*CUANDO LAS PIEZAS ROSCADAS TENGAN MATERIALES DE RECUBRIMIENTO, USE EL MAS ALTO DE LOS VALORES DE TORQUE.

### 6.3 EMPAQUES

SE DEBEN USAR EMPAQUES CUANDO LOS PRODUCTOS CON RECUBRIMIENTOS PLASTICOS VAYAN BRIDADOS A UN METAL DESNUDO, RECUBRIMIENTO DE VIDRIO O BRIDAS DE FIBRAS DE VIDRIO. LOS EMPAQUES SON NECESARIOS CUANDO OTROS MATERIALES DIFERENTES VAYAN BRIDADOS (CONSULTAR FABRICANTE).

DE OTRA MANERA NO SE DEBEN UTILIZAR EMPAQUES EXCEPTO CUANDO SE HACEN CONECCIONES REPETIDAS Y DESMANTELAMIENTO.

#### 6.4 ORIFICIOS DE VENDEO

NO TAPAR LOS ORIFICIOS DE VENDEO O UTILIZAR INSTRUMENTOS PUNTIAGUDOS PARA LIMPIAR LOS QUE HAYAN TAPADO. LAS EXTENSIONES DE ORIFICIOS SON RECOMENDABLES PARA LOS SISTEMAS DE TUBERIA CON AISLAMIENTO.

#### 6.5 DESMONTAJE

**NO QUITAR LOS CARRETES DE TUBO O ACCESORIOS DEL SISTEMA A TEMPERATURAS ELEVADAS.** CUANDO SE NECESITE DESMONTAR, SE DEBE COLOCAR UNA PROTECCION A CADA BRIDA.

#### 6.6 SOLDADURA

**(MUY IMPORTANTE)**  
**NO SE DEBE SOLDAR EL MATERIAL DESPUES DE QUE ESTE HA SIDO RECUBIERTO.**

#### 6.7 PRUEBA DE CAMPO.

LAS PRUEBAS DE CAMPO USANDO VAPOR DEBE SER EFECTUADAS CON MUCHA PRUDENCIA CONSULTAR FABRICANTE PARA INSTRUCCIONES ESPECIFICAS Y RECOMENDACIONES .

LA GARANTIA DEL FABRICANTE SERA NULA CUANDO EL RECUBRIMIENTO SEA SOMETIDO A TEMPERATURAS POR ENCIMA DE LA TEMPERATURA MAXIMA O CUANDO SE EXCEDAN LAS CONDICIONES DE VACIO ESTIMADOS.

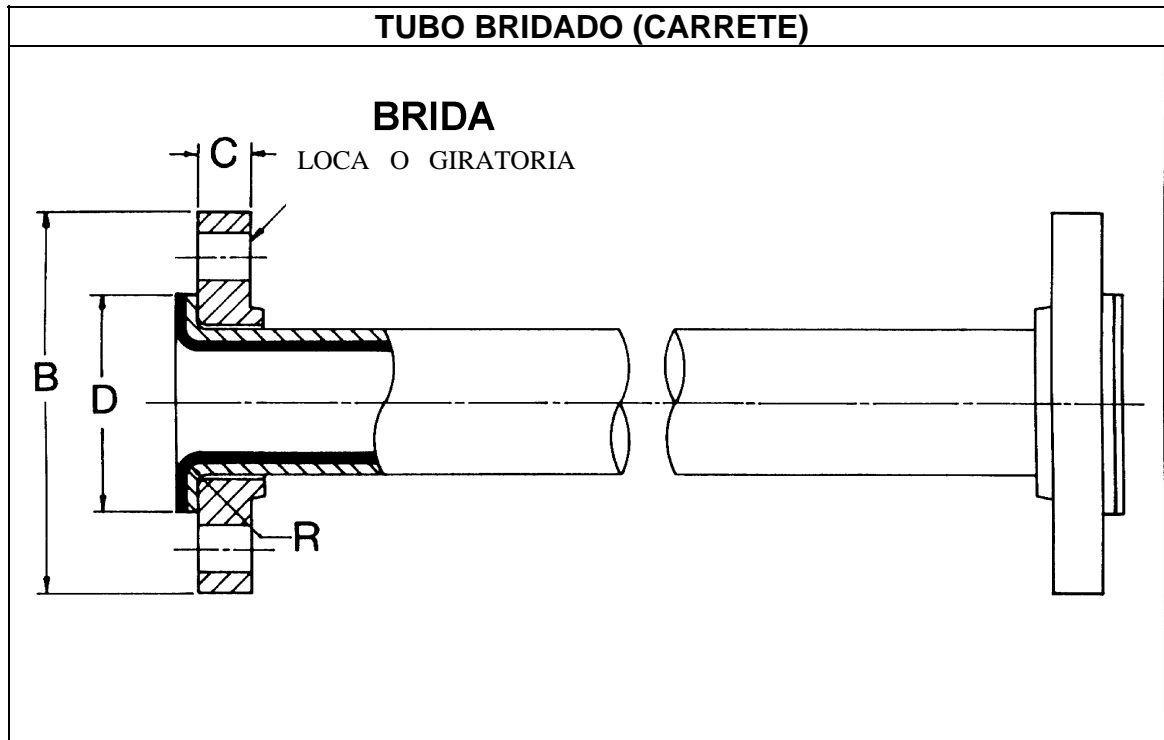
### 7. DIBUJOS DIMENSIONALES

LOS DIBUJOS INCLUIDOS EN ESTA ESPECIFICACION SON APROPIADOS PARA USARSE EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE TUBERIA LAS TOLERANCIAS SE DEBEN CONSIDERAR DURANTE EL DISEÑO.

TODAS LAS DIMENSIONES SON NOMINALES Y EN PULGADAS.

TODOS LOS PESOS SON EXPRESADOS EN LIBRAS Y SON APROXIMADOS.

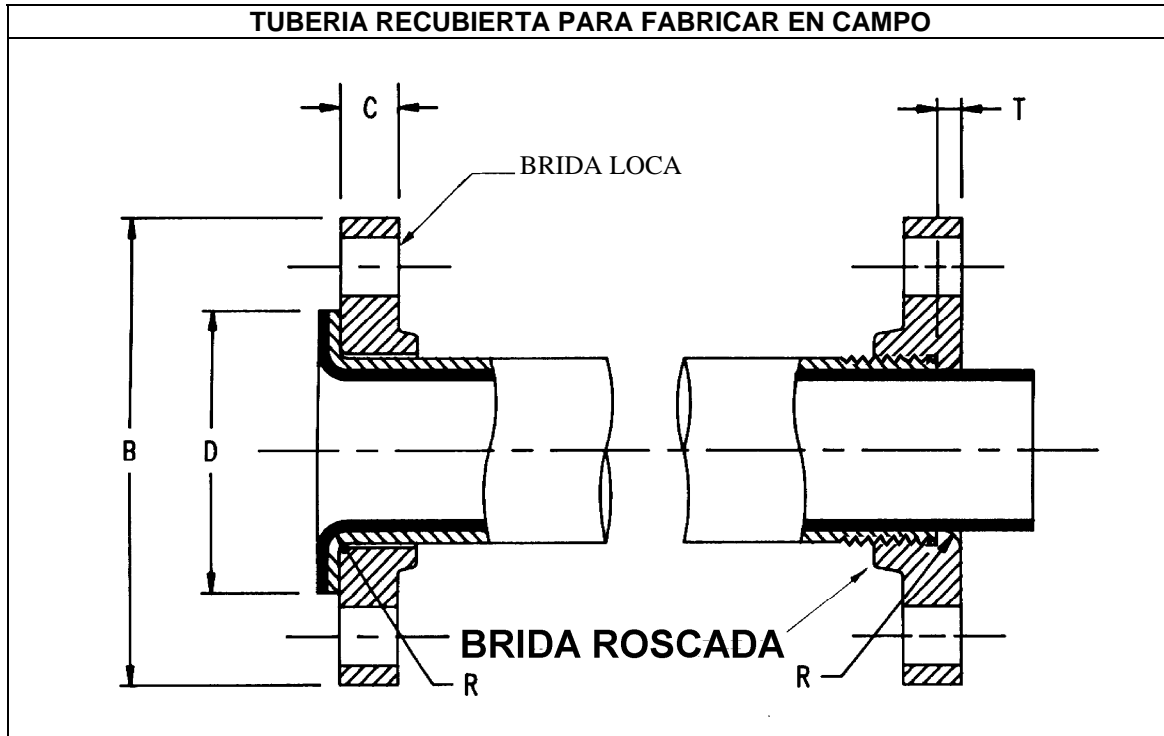
TODAS LAS BRIDAS Y ACCESORIOS SON CONFORME A DIMENSIONES ANSI 16.5 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE DE OTRA FORMA.



TAMAÑO	B	C	D	R	PESO 1st FT W 2 Bridas	C/PIE ADIC.	LONG.MIN.DEL CARR	
							CON	SIN
1	4 1/4	9/16	2	1/8	6	2	3 1/4	8 1/2
1 1/2	5	11/16	2 7/8	1/4	9	3	3 1/2	9 3/8
2	6	3/4	3 5/8	1/4	14	4	4	12
3	7 1/2	15/16	5	3/8	26	8	4 1/2	13 3/8
4	9	15/16	6 1/8	3/8	38	11 1/2	4 1/2	13 5/8
6	11	1	8 3/8	3/8	60	21	5	19 15/16
8	13 1/2	1 1/8	10 1/2	3/8	98	32	5 1/2	19 15/16
10	16	1 3/16	12 7/8	3/8	128	39	6	27
12	19	1 1/4	14 5/8	3/8	180	52	6 1/4	27
14	21	1 3/8	16 1/4	3/8	235	60	6 1/2	36
16	23 1/2	1 7/16	18 1/2	3/8	260	69	6 3/4	36

NOTAS:

1. BRIDAS; DE 1'-12" LOCAS DE DUCTILE IRON; DE 14"-16" DESLIZANTES DE ACERO FORJADO
2. LONGITUD MAXIMA DEL CARRETE :20' EXCEPTO PARA **PTFE** SOBRE 10" DE DIAMETRO EL CUAL ES 10'.
3. PARA TUBERIA CON DIAMETROS DE 18"-30", REFERIRSE A LA SECCION DE DIMAMETROS GRANDES.
4. RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES: PTFE, PP HASTA 16 PULG.PFA Y PVDF HASTA 8 PULG.
5. DISPONIBLE EN LA LONGITUD QUE SOLICITE EL CLIENTE, APROXIMADA A DIESISEISAVOS DE PULGADA Y HASTA LA LONGITUD MAXIMA DE LA NOTA 2
6. PARA LONGITUDES DE TUBERIA MAS GRANDES VER PAGINA



TAMAÑO	B	C	D	R	PESO 10 FT CON 1 Brida	10 FT EXT.PL.	BRIDA ROSCADA	
							T	PESO
1	4 1/4	9/16	2	1/8	22	20	3/16	1 7/8
1 1/2	5	11/16	2 7/8	1/4	34	30	1/4	3 1/8
2	6	3/4	3 5/8	1/4	46	40	5/16	4 3/4
3	7 1/2	15/16	5	3/8	92	80	3/8	8 1/2
4	9	15/16	6 1/8	3/8	132	116	3/8	12 1/4
6	11	1	8 3/8	3/8	231	210	1/2	17 3/4
8	13 1/2	1 1/8	10 1/2	3/8	356	320	1/2	34

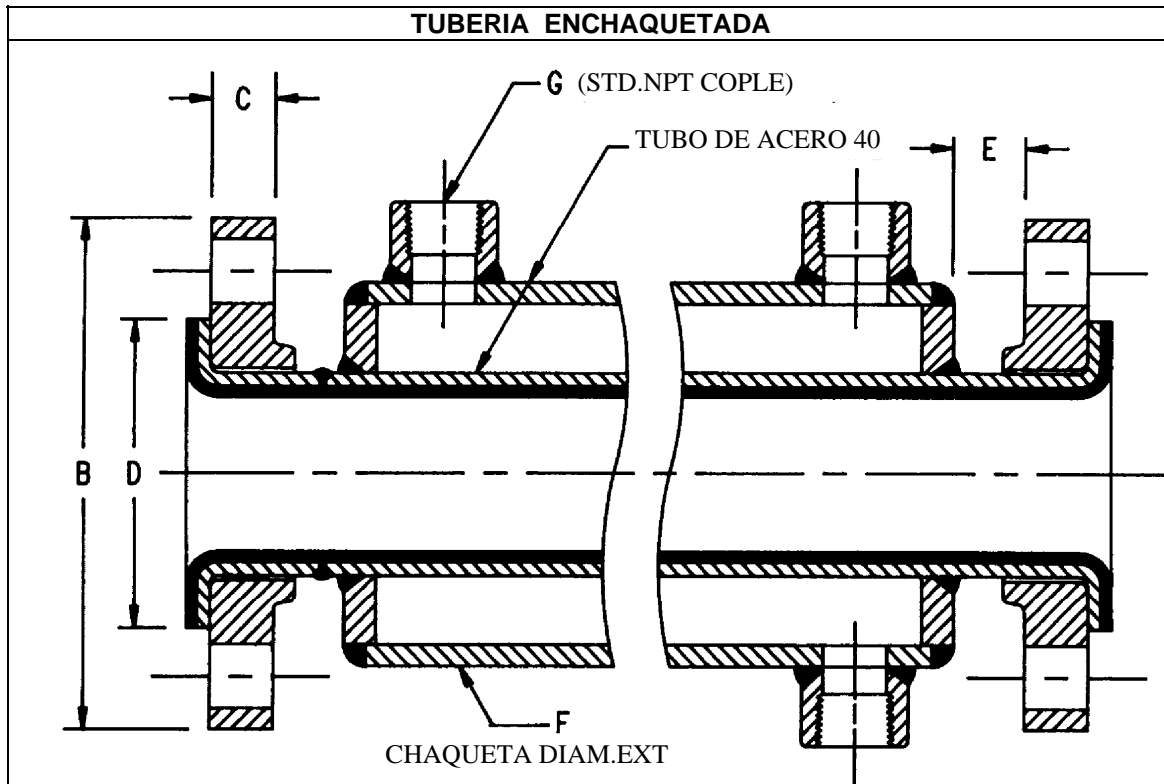
**NOTAS:**

1. LAS TUBERIAS CON UN EXTREMO BRIDADO TIENE BRIDA LOCA DE DUCTILE IRON.
2. LOS TUBOS PARA FABRICAR EN CAMPO ESTAN DISPONIBLES CON EXTREMOS PLANOS
3. TODA LA TUBERIA PARA FABRICAR EN CAMPO SE SUMINISTRA CON RECUBRIMIENTO DESLIZANTE.
4. LONGITUD MAXIMA. LA TUBERIA PARA FABRICAR EN CAMPO CON EXTREMOS PLANOS O CON UN EXTREMO BRIDADO SE SUMINISTRA CON LONGITUD SUFICIENTE DE TUBERIA Y RECUBRIMIENTO PARA FABRICAR UN CARRETE DE TUBERIA DE 10"0" BRIDADO EN AMBOS EXTREMOS.
5. LA TUBERIA PUEDE SER ACOMPAÑADAS O ;ROSCADA (VER DIBUJO DE ARRIBA).

MATERIALES DE RECUBRIMIENTO PTFE, PFA, PVDF, PP

\* TUBERIA RECUBIERTA DE PTFA DE 1" A 4" ESTA DISPONIBLE EN LONGITUDES DE 10' O 20'.

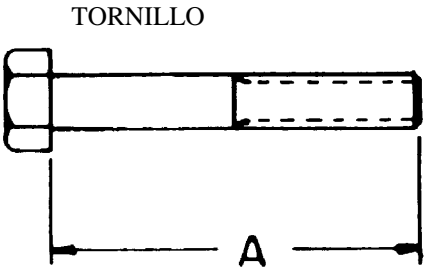
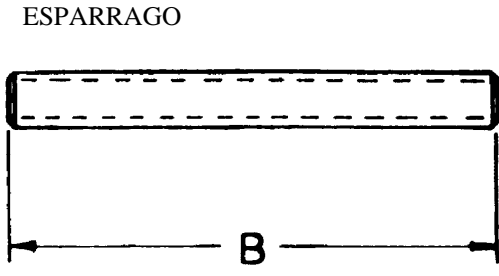




TAMAÑO	B	C	D	E	F	G	PESO	
							1PIE con 2 bridas	CADA PIE ADICIONA
1	4 1/4	7/16	2	1 1/2	2 3/8	1	9 3/4	5 3/8
1 1/2	5	9/16	2 7/8	1 1/2	3 1/2	1	16 1/4	10 1/4
2	6	5/8	3 5/8	1 1/2	4 1/2	1	24 1/2	14 1/2
3	7 1/2	3/4	5	2	5 9/16	1 1/2	40 1/3	22 1/4
4	9	15/16	6 1/8	2	6 5/8	1 1/2	55 7/8	29 7/8
6	11	1	8 3/8	2	8 5/8	2	85 1/2	47 1/2
8	13 1/2	1 1/8	10 1/2	2	10 3/4	2	123	72 1/2

NOTAS:

1. MATERIAL DE RECUBRIMIENTO: **PTFE, PFA.**
2. BRIDAS: BRIDA LOCA ESTANDAR O DESLIZANTE CUANDO SE ESPECIFIQUE
3. COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TERMICA: CONSULTAR FABRICANTE
4. DISPONIBLES EN LONGITUDES QUE PIDA EL CLIENTE MAS CERCANAS A 1/16"
5. LONGITUD MAXIMA: 20 PIES.

TORNILLOS PARA INSTALACION				
 <p>TORNILLO</p>		 <p>ESPARRAGO</p>		
DIAMETRO DE TUBERIA	NUMERO DE TORNILLOS	DIAMETRO DEL TORNILLO /GROSOR DE TUERCA	LONGITUD RECOMENDADA	
			A	B
1/2	4	1/2	2 1/4	2 3/4
3/4	4	1/2	2 1/4	2 3/4
1	4	1/2	2 1/4	2 3/4
1 1/2	4	1/2	2 1/2	3 1/4
2	4	5/8	2 3/4	3 1/2
3	4	5/8	3 1/4	4
4	8	5/8	3 1/2	4
6	8	3/4	3 3/4	4 1/2
8	8	3/4	4	5
10	12	7/8	4 1/2	5 1/2
12	12	7/8	4 1/2	5 1/2
14	12	1	5 1/4	6 1/4
16	16	1	5 1/4	6 1/4
18	16	1 1/8	5 1/4	7
20	20	1 1/8	5 1/2	7
24	20	1 1/4	6	7 1/2
30	28	1 1/4	6 1/2	8

NOTAS:

1. USAR TUERCAS PESADAS DE CABEZA HEXAGONAL.
2. LAS LONGITUDES DE ESPARRAGOS Y TORNILLOS SON DETERMINADAS USANDO LOS GROSORES DE TUERCAS ANOTADOS ARRIBA.
3. ADICIONAR 1/4" A LA LONGITUD, SI SE VAN A USAR ARANDELAS.
4. TORNILLOS RECOMENDADOS: ASTM A-193-B7
5. TUERCAS RECOMENDADAS: ASTM A-194-2H

TRAMOS DE TUBERIA RECUBIERTA INTERIORMENTE				
DIAMETRO PULGADA	A MAX.	B	C	PESO POR PULGADA
1	8	2	0.125	3/16
1 1/2	8	2 7/8	0.135	1/4
2	8	3 5/8	0.145	3/8
3	8	5	0.199	3/4
4	12	6 1/8	0.218	1
6	12	8 3/8	0.280	1 3/4
8	12	10 1/2	0.322	2 3/4

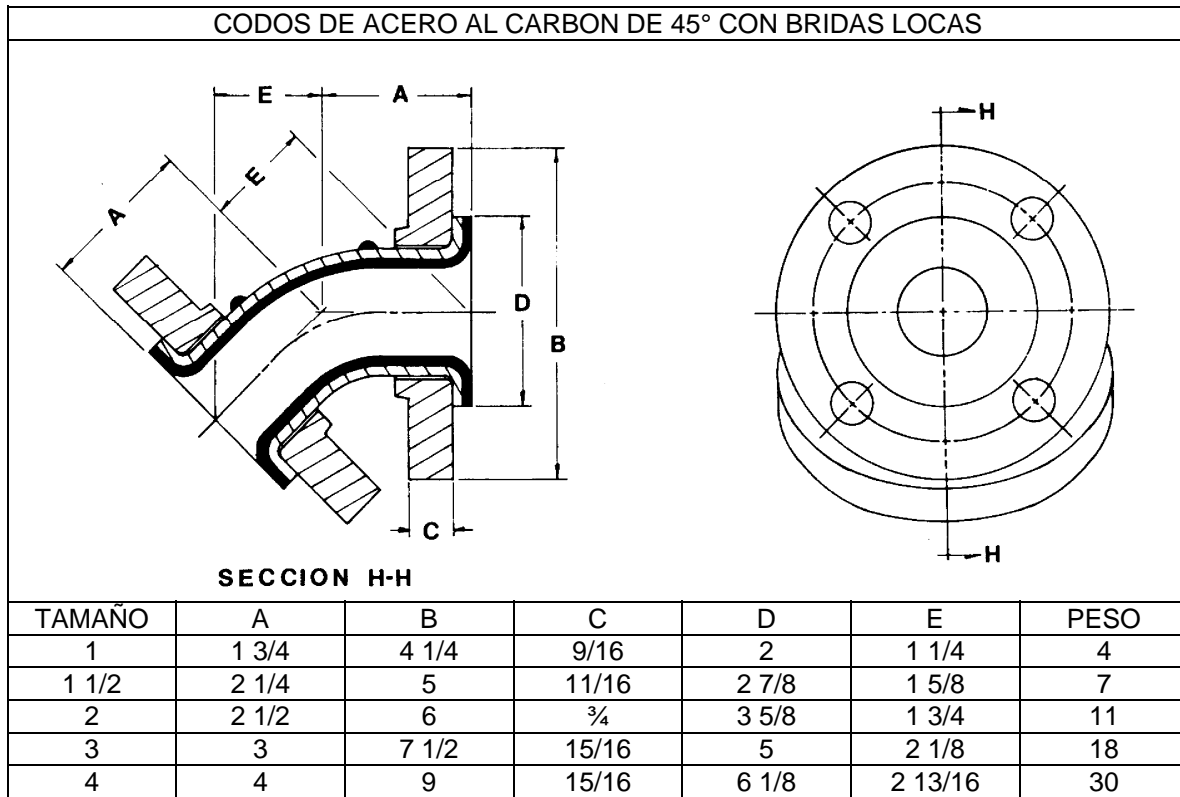
NOTAS:

1. LA TUBERIA ES CEDULA 40.
2. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO ; PTFE, PFA, PVDF, PP
3. LONGITUD MINIMA: 3"

CODOS DE DUCTILE IRON DE 45°										
<b>SECCION H-H</b>										
TAMAÑO	A	B	C	D	E	F	PESO	RECUBRIMIENTO DISPONIBLE		
								PTFE	PVDF	PP
1	1 3/4	4 1/4	7/16	2	1 1/4	45	6		X	X
1 1/2	2 1/4	5	1/2	2 7/8	1 5/8	45	8		X	X
2	2 1/2	6	5/8	3 5/8	1 3/4	45	12		X	X
3	3	7 1/2	3/4	5	2 1/8	45	20		X	X
4	4	9	15/16	6 1/8	2 13/16	22 1/2	36		X	X
6	5	11	1	8 3/8	3 9/16	22 1/2	60	X	X	X
8	5 1/2	13 1/2	1 1/8	10 1/2	3 7/8	22 1/2	102	X	X	X
10	6 1/2	16	1 7/64	12 5/8	4 5/8	15	150	X		X
12	7 1/2	19	1 1/8	14 5/8	5 5/16	15	238	X		X
14	7 1/2	21	1 3/8	16 1/4	5 5/16	15	300			X
16	8	23 1/2	1 7/16	18 1/2	5 21/32	11 1/4	350			X

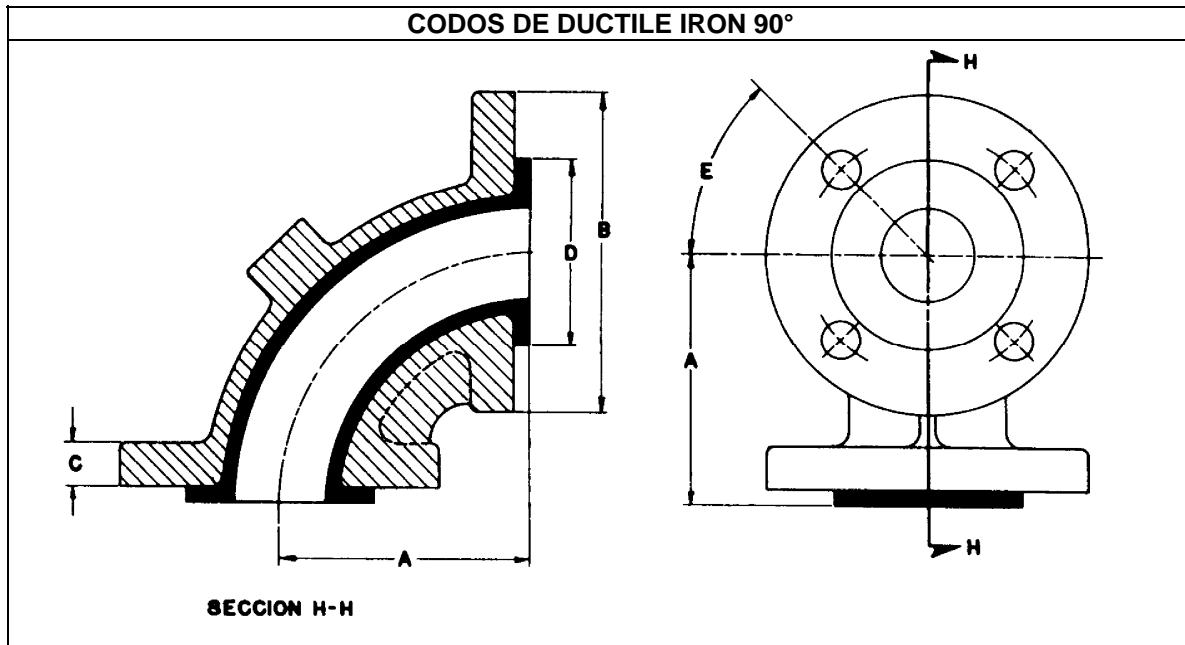
NOTAS:

1. MATERIAL DE ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON.
2. \*REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES



**NOTAS:**

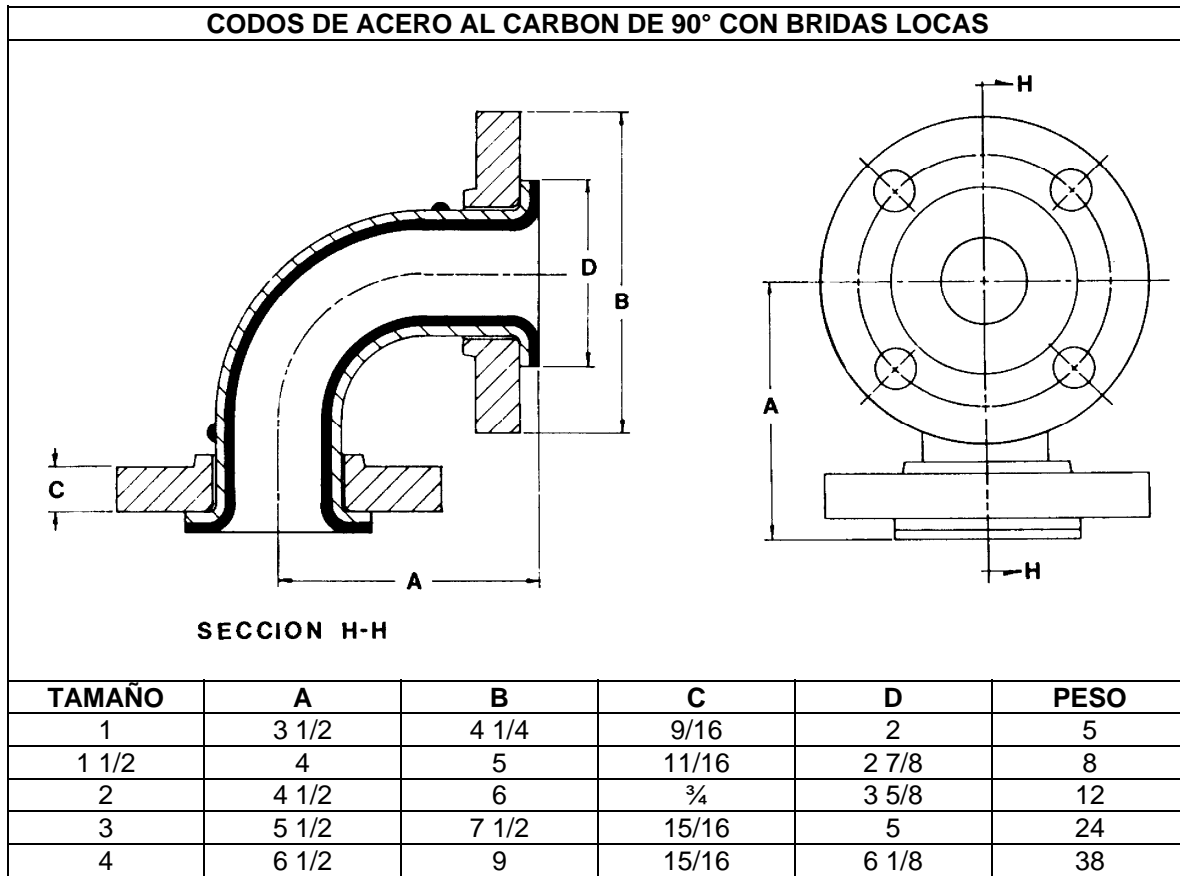
1. MATERIAL DE ACCESORIO : ACERO AL CARBON
2. MATERIAL DE RECUBRIMIENTO : PTFE
3. BRIDAS LOCAS DE DUCTILE IRON



TAMAÑO	A	B	C	D	E°	PESO	RECUBRIMIENTO DISPONIBLE		
							PTFE	PVDF	PP
1	3 1/2	4 1/4	7/16	2	45	8		X	X
1 1/2	4	5	9/16	2 7/8	45	12		X	X
2	4 1/2	6	5/8	3 5/8	45	17		X	X
3	5 1/2	7 1/2	3/4	5	45	31		X	X
4	6 1/2	9	15/16	6 1/8	22 1/2	51		X	X
6	8	11	1	8 1/4	22 1/2	72	X	X	X
8	9	13 1/2	1 1/8	10 1/2	22 1/2	135	X	X	X
10	11	16	1 3/16	12 5/8	15	270	X		X
12	12	19	1 1/4	14 5/8	15	280	X		X

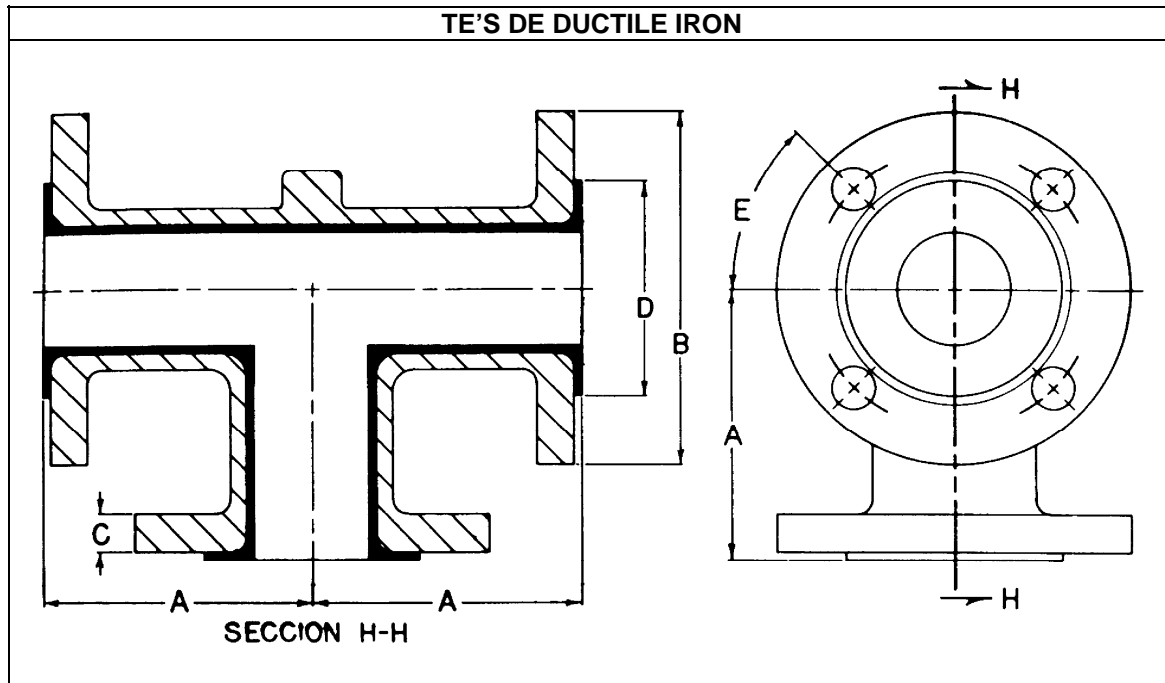
**NOTAS:**

1. MATERIAL DEL ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON.
2. \*REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES



**NOTAS:**

1. MATERIAL DEL ACCESORIO : ACERO AL CARBON
2. MATERIAL DE RECUBRIMIENTO : PTFE
3. BRIDAS LOCAS DE DUCTILE IRON

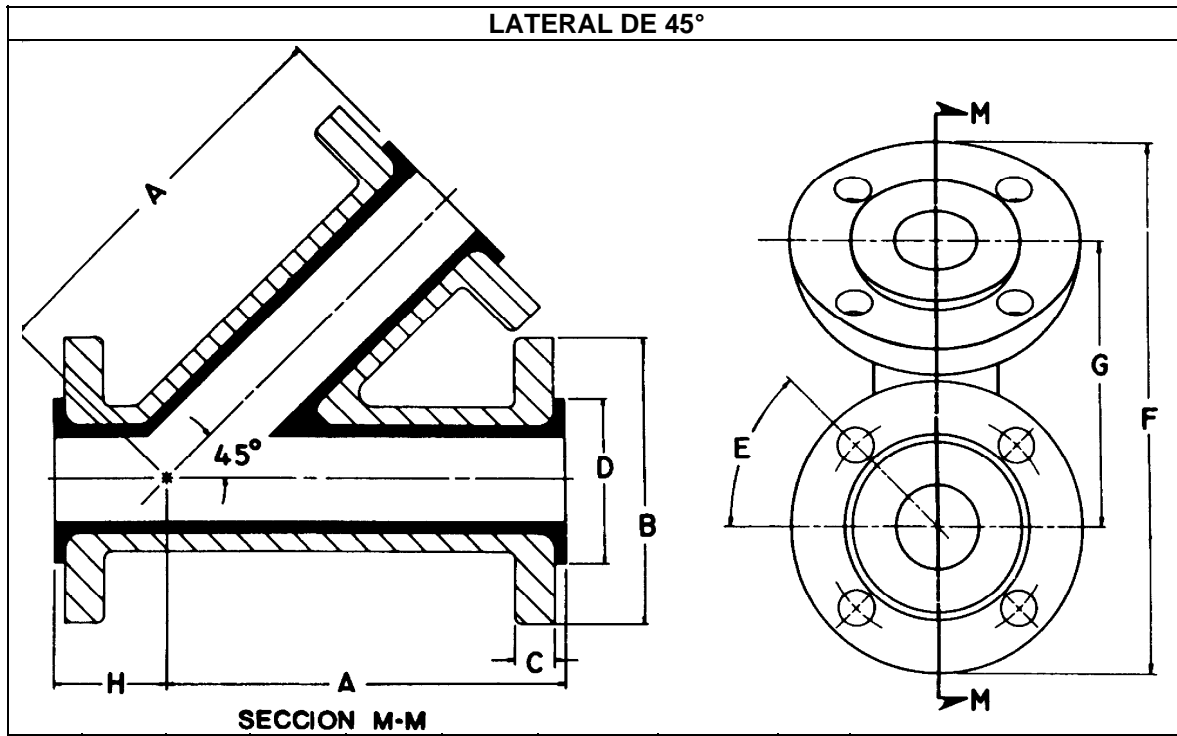


TAMAÑO	A	B	C	D	E°	PESO LBS	RECUBRIMIENTO DISPONIBLE			
							PTFE	PFA	PVDF	PP
1	3 1/2	4 1/4	7/16	2	45	12		X	X	X
1 1/2	4	5	9/16	2 7/8	45	17		X	X	X
2	4 1/2	6	5/8	3 5/8	45	24		X	X	X
3	5 1/2	7 1/2	3/4	5	45	48	X		X	X
4	6 1/2	9	15/16	6 1/8	22 1/2	73	X		X	X
6	8	11	1	8 1/4	22 1/2	104	X		X	X
8	9	13 1/2	1 1/8	10 1/2	22 1/2	178	X		X	X
10	11	16	1 3/16	12 5/8	15	245	X			X
12	12	19	1 1/4	14 5/8	15	425	X			X

NOTAS:

1. MATERIAL DEL ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON.
2. \*REFERIRSE A LA SECCION DEL DIAMETROS GRANDES

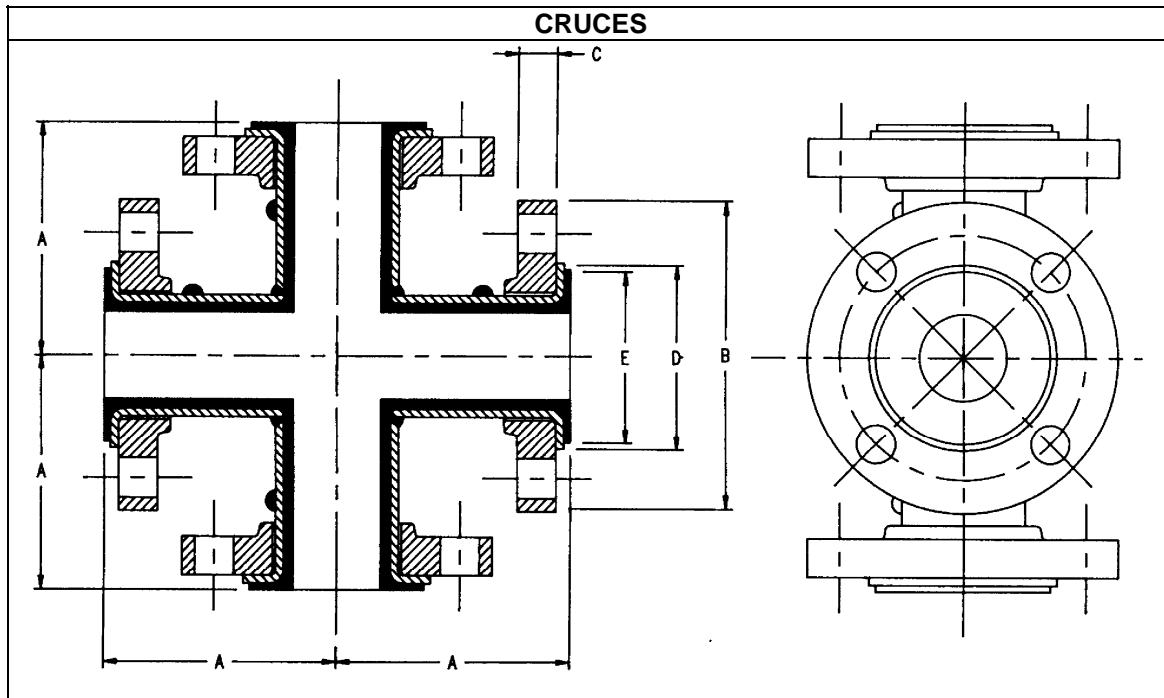




TAMA	A	B	C	D	E°	F	G	H	RECUBRIMIENTO DISPONIBLE			
									WT	PFA	PVDF	PP
1	5 3/4	4 1/4	7/16	2	45	7 11/16	4 1/16	1 3/4	11	X	X	X
1 1/2	7	5	9/16	2 7/8	45	9 7/32	4 15/16	2	18	X	X	X
2	8	6	5/8	3 5/8	45	10 3/4	5 21/32	2 1/2	27	X	X	X
3	10	7 1/2	3/4	5	45	13 1/2	7 1/6	3	45	X	X	X
4	12	9	15/16	6 1/8	22 1/2	16 3/16	8 1/2	3	86	X	X	X
6	14 1/2	11	1	8 1/4	22 1/2	19 5/8	10 1/4	3 1/2	135	*	X	X
8	17 1/2	13 1/2	1 1/8	10 1/2	22 1/2	25 7/8	12 3/8	4 1/2	235	*	X	X
10	20 1/2	16	1 3/16	12 5/8	15	28 1/8	14 1/2	5	410	*		X
12	24 1/2	19	1 1/4	14 5/8	15	33 5/8	17 5/16	5 1/2	625			X

**NOTAS:**

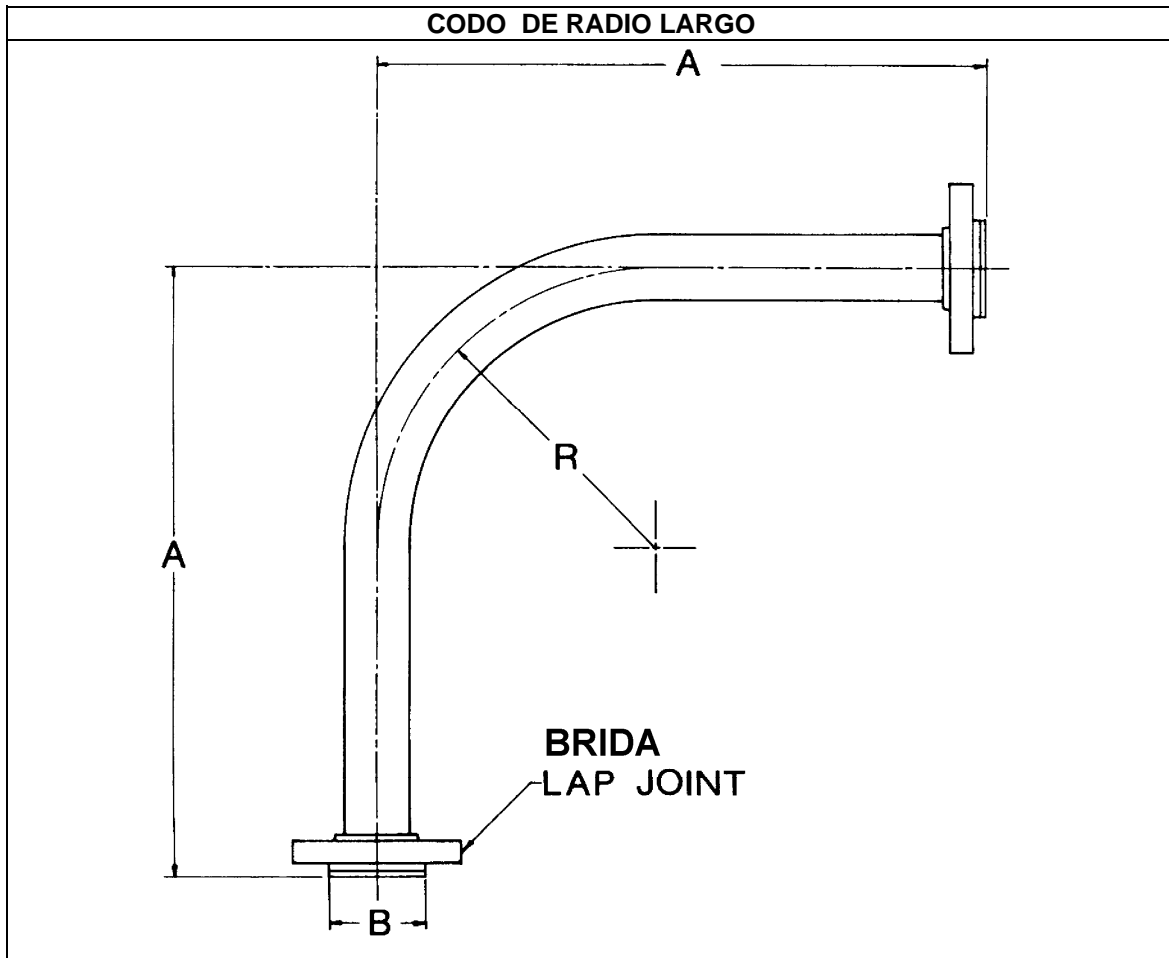
1. MATERIAL DEL ACCESORIO: DUCTILE IRON, TAMAÑOS DE 10" & 12" SON DE ACERO FUNDIDO O ACERO FABRICADO.



TAM	A	B	C	D	E	PESO	RECUBRIMIENTO DISPONIBLE			
							PTFE	PFA	PVDF	PP
1	3 ½	4 ¼	7/16	2	45	12	X	X	X	X
1 ½	4	5	9/16	2 7/8	45	18	X	X	X	X
2	4 ½	6	5/8	3 5/8	45	30	X	X	X	X
3	5 ½	7 ½	¾	5	45	52	X	X	X	X
4	6 ½	9	15/16	6 1/8	22 ½	73	X	X	X	X
6	8	11	1	8 ¼	22 ½	115	X		X	X
8	9	13 ½	1 1/8	10 ½	22 ½	190	X		X	X
10	11	16	1 3/16	12 5/8	15	310				X
12	12	19	1 ¼	14 5/8	15	325				X

NOTAS:

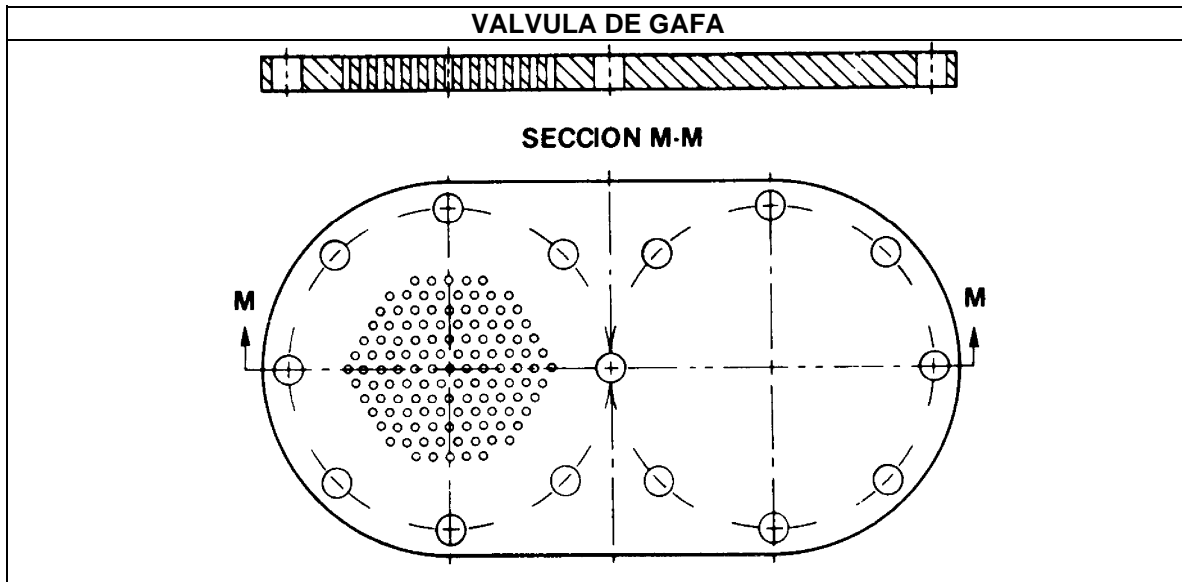
1. MATERIAL DEL ACCESORIO: DE 1" A 8": ACERO FABRICADO CON BRIDAS LOCAS\*.  
DE 10" A 12": ACERO FABRICADO CON BRIDAS FIJAS.
  2. EN LOS TAMAÑOS DE 6" & 8": LA DIMENSION "E" ES MAS PEQUEÑA QUE EL MINIMO REPORTADO POR LA ESPECIFICACION ASTM
- \* 1-8 TAMBIEN DISPONIBLES EN DUCTILE IRON.



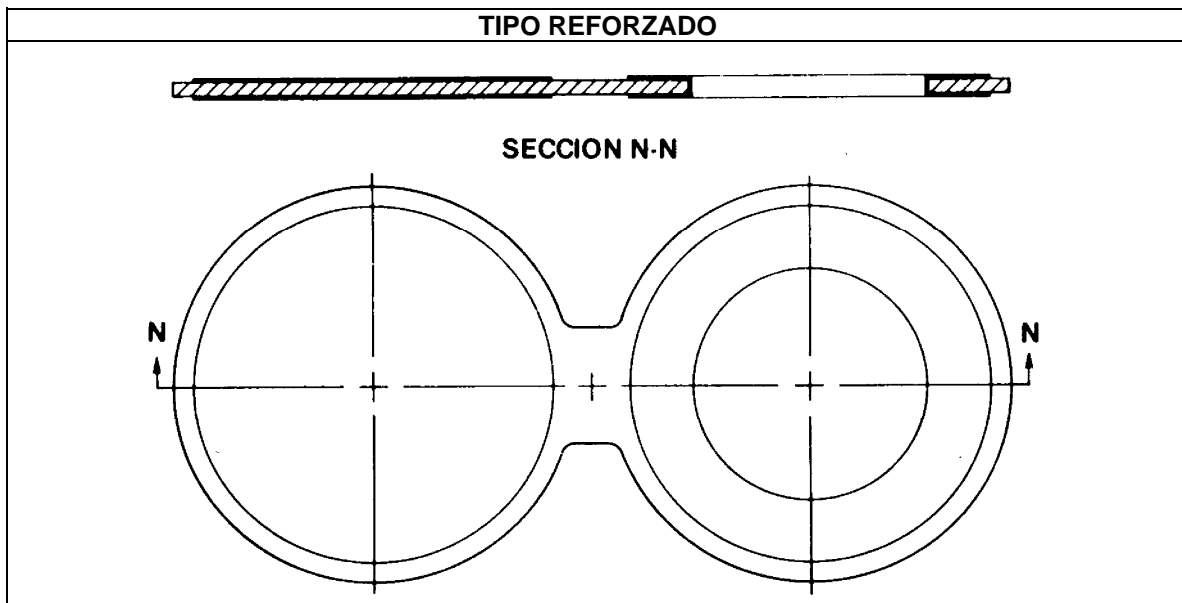
DIAMETRO TAMAÑO	A	B	R	PESO		RECUBRIMIENTO DISPONIBLE	
				1er pie	c/pies adicion	PVDF	PP
1	16	2	5 ¾	6	2	X	X
1 ½	18	2 7/8	8 ¼	9	3	X	X
2	21	3 5/8	9 ½	13	4	X	X
3	29	5	15	26	8	X	X
4	36	6 1/8	20	38	11 ½	X	X

**NOTAS:**

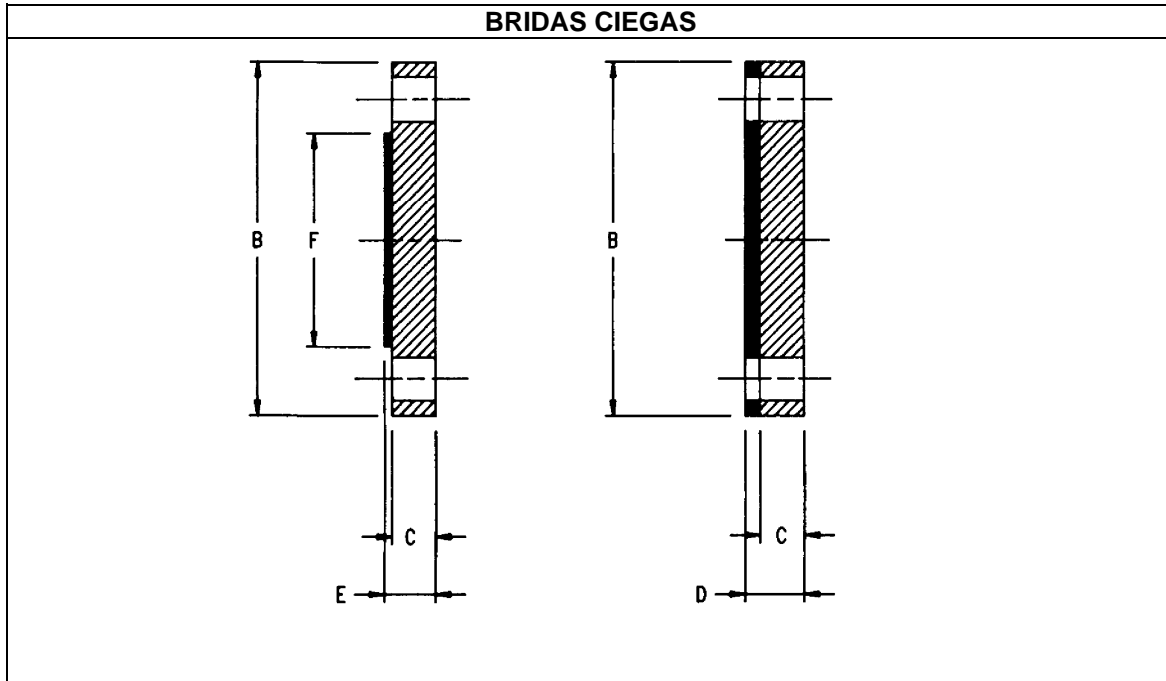
1. BRIDAS LOCAS DE DUCTILE IRON
2. TUBERIA: ACERO AL CARBON CEDULA 40
3. LA TUBERIA NO DEBE PRESENTAR OVALAMIENTOS MAYORES DEL 5%



1. DISPONIBLES EN PTFE EN TAMAÑOS DE 1" A 12" DE CARA TOTAL O TIPO ANILLO
2. DISPONIBLES EN PP EN TAMAÑOS DE 1" A 4" DE CARA TOTAL  
Y DE 1" A 6" TIPO ANILLO
3. ESPESOR : 1/2 " MINIMO 1" MAXIMO (SE DEBE ESPECIFICAR)
4. SE DEBEN ESPECIFICAR TAMAÑO Y PATRON DE ORIFICIOS



1. MATERIAL : METAL, ACERO, TEMPLADO, RECUBRIMIENTO, PTFE
2. TIPO ANILLO DISPONIBLES EN TAMAÑOS DE 1" A 2"
3. ESPESOR : DE 1/2" MINIMO, 1 "MAXIMO (SE DEBE ESPECIFICAR)

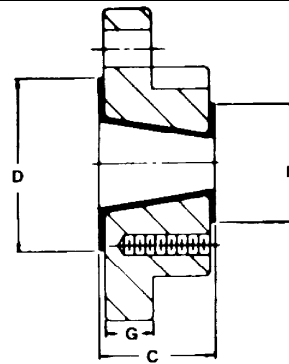
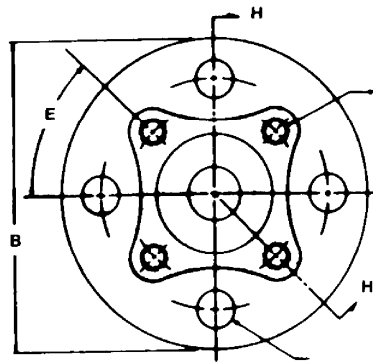


TAMAÑO	B	C	D	E	F	PESO
1	4 1/4	7/16	11/16	5/8	2	2
1 1/2	5	9/16	13/16	3/4	2 7/8	3
2	6	5/8	7/8	13/16	3 5/8	4
3	7 1/2	3/4	1 1/16	15/16	5	9
4	9	15/16	1 1/8	1 1/8	6 3/16	17
6	11	1	1 3/16	1 3/16	8 1/2	26
8	13 1/2	1 1/8	1 5/16	1 5/16	10 5/8	45
10	16	1 3/16	1 7/16	1 3/8	12 3/4	70
12	19	1 1/4	1 1/2	1 7/16	15	100
14	21	1 5/6	1 5/8	1 1/2	16 1/4	139
16	23 1/2	1 7/16	1 11/16	1 5/8	18 1/2	187

NOTAS:

1. MATERIAL DEL ACCESORIO : 1" A 10" DUCTILE IRON O DE 1" A 16 " DE ACERO FORJADO
2. PARA TAMAÑOS MAS GRANDES REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES.
3. RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES PTFE, PFA, PP

**BRIDA REDUCIDA**



SECTION H-H

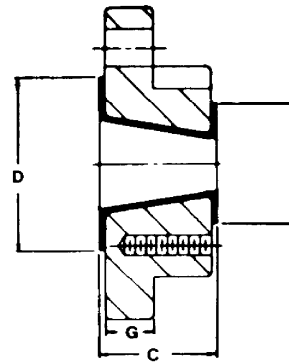
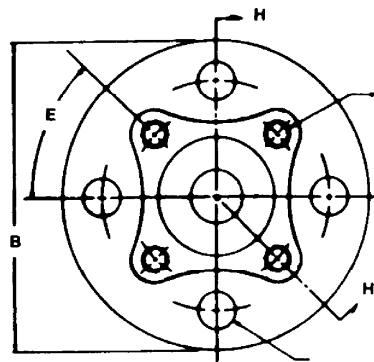
TAMAÑO	B	C	E*	G	PESO	TAMAÑO	D
1x1/2	4 1/2	1 3/4	B	7/16	4 3/4	1/2	1 3/8
1x3/4	4 1/2	1 3/4	B	7/16	5 1/4	3/4	1 11/16
1 1/2x1	5	1 3/4	B	9/16	5 3/4	1	2
2x1	6	1 3/4	B	5/8	7 1/2	1 1/2	2 7/8
2x1 1/2	6	1 3/4	B	5/8	7	2	3 5/8
3x1	7 1/2	1 25/32	B	3/4	13 1/4	3	5
3x1 1/2	7 1/2	1 25/32	B	3/4	12 1/2	4	6 1/8
3x2	7 1/2	1 25/32	B	3/4	12	6	8 3/8
4x1	9	1 5/8	A	15/16	16	8	10 1/2
4x1 1/2	9	1 5/8	A	15/16	15	10	12 5/8
4x2	9	1 17/32	A	15/16	14 1/2	12	14 5/8
4x3	9	1 5/8	A	15/16	14	14	16 1/4
6x1	11	2 3/32	A	1	27	16	18 1/2
6x1 1/2	11	2 3/32	A	1	27		
4x2	11	2 3/32	A	1	26 1/2		
6x3	11	1 31/32	A	1	25 1/2		
6x4	11	1 31/32	B	1	24 1/2		
8x1	13 1/2	2 3/32	A	1 1/8	42		
8x1 1/2	13 1/2	2 3/32	A	1 1/8	42		
8x2	13 1/2	2 3/32	A	1 1/8	42		
8x3	13 1/2	2 3/32	A	1 1/8	42		
8x4	13 1/2	2 3/32	B	1 1/8	43 1/2		
8x6	13 1/2	2 3/32	B	1 1/8	38 1/2		
10x6	16	2 3/32	A	1 7/64	60		
10x8	16	2 3/32	A	1 7/64	56		
12x6	19	2 3/32	A	1 1/4	87		
12x8	19	2 3/32	A	1 1/4	84		
12x10	19	2 3/32	A	1 1/4	79		
14x6	21	2 3/32	A	1 3/8	154		
14x8	21	2 3/32	A	1 3/8	142		
14x10	21	2 3/32	A	1 3/8	128		
14x12	21	2 3/32	B	1 3/8	105		
16x10	23 1/2	2 3/32	A	1 7/16	186		

16x12	23 1/2	2 3/32	A	1 7/16	170		
-------	--------	--------	---	--------	-----	--	--

NOTAS:

1. MATERIAL DE ACCESORIO : CAST DUCTILE IRON: 14" & MAS SON DE ACERO.
2. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO : PFA 6" - 12"  
PVDF 1" - 8"  
PP 6" - 16"
3. ROTACION DE LOS BARRENOS : (A) TODOS MONTADOS AL CENTRO DE LA LINEA (B)
4. PARA TAMAÑOS NO LISTADOS CONSULTAR AL FABRICANTE

**BRIDAS REDUCIDAS DE PTFE**



TAMAÑO	B	C	E*	G	PESO	TAMAÑO	D
1X1/2	4 1/2	1 3/4	B	7/16	4 3/4	1/2	1 3/8
1X3/4	4 1/2	1 3/4	B	7/16	5 1/4	3/4	1 11/16
1 1/2X1	5	1 3/4	B	9/16	5 3/4	1	2
2X1	6	1 3/4	B	5/8	7 1/2	1 1/2	2 7/8
2X1 1/12	6	1 3/4	B	5/8	7	2	3 5/8
3X1	7 1/2	1 25/32	B	3/4	13 1/4	3	5
3X1 1/2	7 1/2	1 25/32	B	3/4	12 1/2	4	6 1/8
3X2	7 1/2	1 25/32	B	3/4	12	6	8 3/4
4X1	9	1 5/8	A	15/16	16	8	10 1/2
4X1 1/2	9	1 5/8	A	15/16	15		
4X2	9	1 7/32	A	15/16	14 1/2		
4X3	9	1 5/8	A	15/16	14		

**NOTAS:**

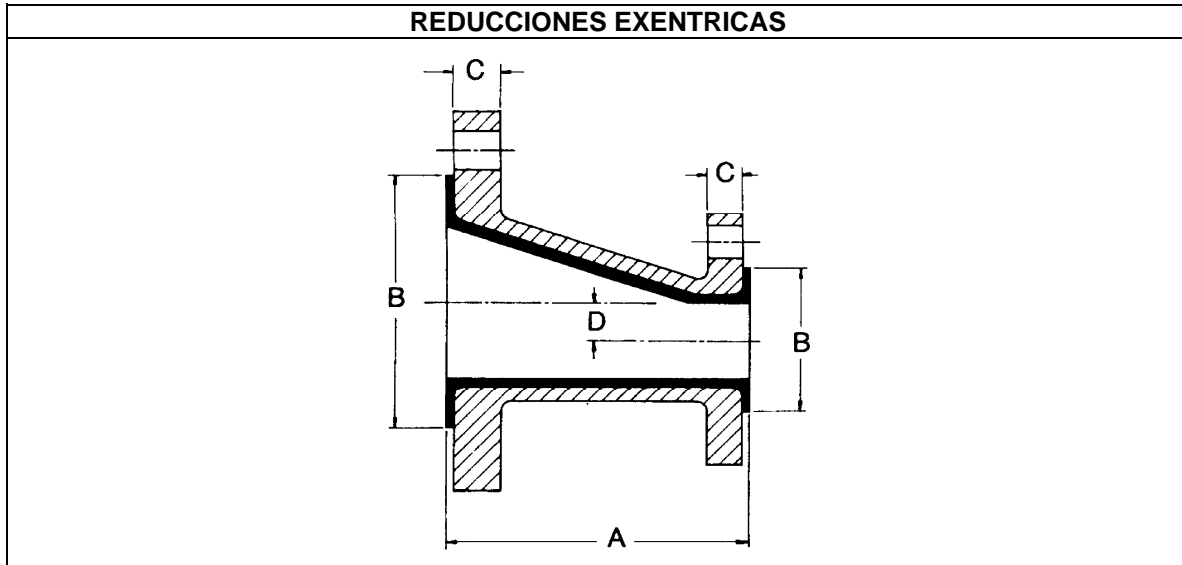
1. MATERIAL DEL ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON; MATERIAL DE RECUBRIMIENTO PTFE
2. ROTACION DE LOS BARRENOS: (A) TODOS LOS BARRENOS MONTADOS EN EL CENTRO DE LA LINEA (B) UNA PARTE MONTADA EN EL CENTRO DE LA LINEA Y OTRA PARTE
3. PARA LONGITUDES MAYORES REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES  
\* VER NOTA 2



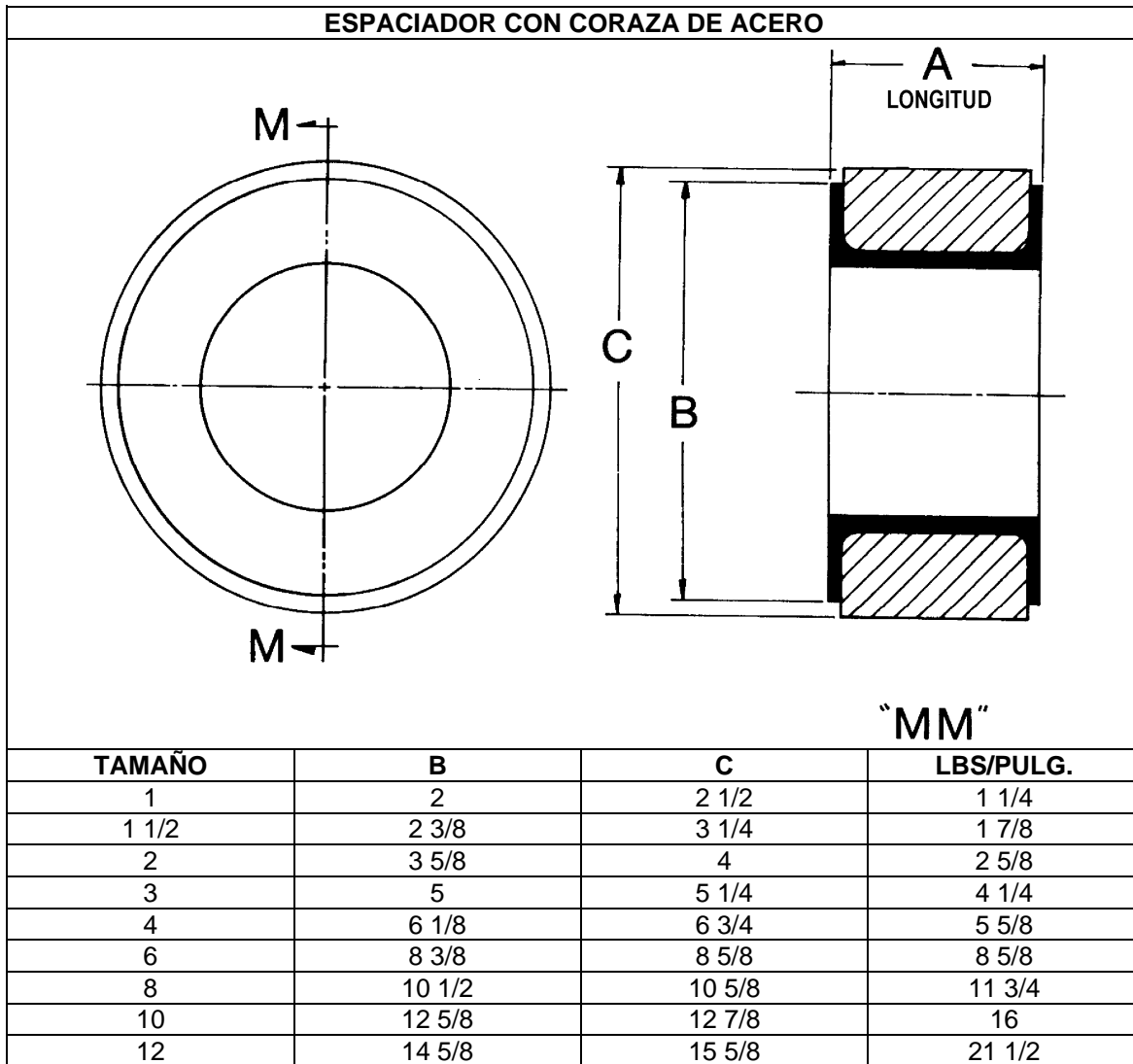
REDUCCIONES CONCENTRICAS					
<p>The diagram shows two concentric pipe reducers. The top one is a standard reducer with a larger outer diameter and a smaller inner diameter. The bottom one is an inverted reducer. Dimension 'A' is the total length of the reducer. Dimension 'B' is the length of the straight section. Dimension 'C' is the thickness of the pipe wall at the ends.</p>					
TAMAÑO	A	PESO	TAMAÑO	C	B
1X1/2	4*	8	1/2	7/16	1 3/8
1X3/4	4*	8 1/2	3/4	1/2	1 11/16
1 1/2X.1	4 1/2	10	1	5/8	2
2XI	5	11	1 1/2	3/4	2 7/8
2X1 1/2	5	12	2	15/16	3 5/8
3X1	6	14	3	1	5
3X1 1/2	6	15	4	1 1/8	6 1/8
3X2	6	16	6	1 7/64	8 3/8
4X1	7	22	8	1 1/8	10 1/2
4X1 1/2	7	24	10	1 3/8	12 5/8
4X2	7	25	12	1 7/16	14 5/8
4X3	7	28			
6X1	9	32			
6X1 1/2	9	36			
6X2	9	38			
6X3	9	42			
6X4	9	47			
8X3	11	59			
8X4	11	68			
8X6	11	80			
10X4	12	85			
10X6	12	89			
10X8	12	93			
12X6	14	102			
12X8	14	110			
12X10	14	118			

NOTAS:

1. MATERIAL DEL ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON.
  2. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO : PFA DE 1" - 12";PFE DE 1" - 12"; PVDF DE 1"-6" PP 1"-12"
  3. PARA RECUBRIMIENTOS DE PTFE REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES
- \* LA DIMENSION "A" NO CUMPLE CON ANSI B16.42(SOLAMENTE LOS TAMAÑOS DE 1X1/2 Y 1X 3/4).



TAMAÑO	A	D	PESO	TAMAÑO	C	B
1 1/2 X 1	4 1/2	1/4	10	1	7/16	2
2 X 1	5	1/2	11	1 1/2	9/16	2 7/8
2 X 1 1/2	5	1/4	12	2	5/8	3 5/8
3 X 1	6	1	14	3	3/4	5
3 X 1 1/2	6	3/4	16	4	15/16	6 1/8
3 X 2	6	1/2	17	6	1	8 3/8
*4 X 1	7	1 1/2	26	8	1 1/8	10 1/2
4 X 1 1/2	7	1 1/4	27	10	1 3/16	12 5/8
4 X 2	7	1	28	12	1 1/4	14 5/8
4 X 3	7	1/2	29			
*6 X 2	9	2	42			
6 X 3	9	1 1/2	45			
6 X 4	9	1	50			
8 X 4	11	2	75			
8 X 6	11	1	80			
10 X 8	12	1	96			
12 X 8	14	2	112			
12 X 10	14	1	122			



NOTAS:

1. LONGITUDES ESTANDAR: 1", 1 1/2", 2", 3"
2. LONGITUDES NO ESTANDAR: ALGUNAS DESDE 1/2" HASTA 3" (ESPECIFICAR)
3. MATERIAL DEL ACCESORIO : ACERO TEMPLADO
4. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO: PFA

<b>ESPACIADOR SOLIDO</b>			
<b>TAMAÑO</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	13/16	4 1/4	2 1/2
1 1/2	1 5/16	5	3 1/4
2	1 3/4	6	4
3	2 3/4	7 1/2	5 1/4
4	3 5/8	9	6 3/4
6	5 5/8	11	8 5/8
8	7 1/2	13 1/2	10 5/8
10	9 1/2	16	12 7/8
12	11 1/2	19	15 5/8
14	13 1/2	21	17
16	15 1/2	23 1/2	10 1/4

NOTAS:

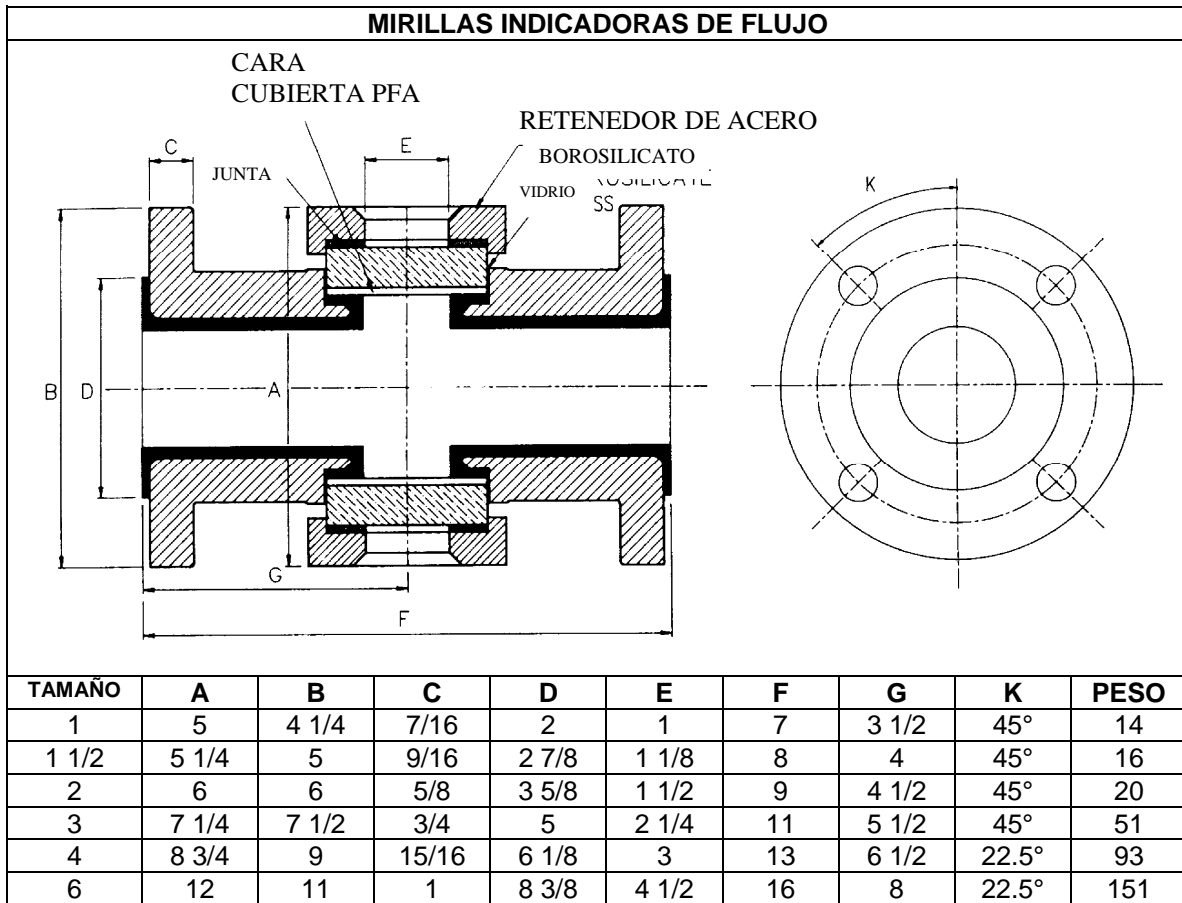
1. MATERIAL : **PTFE O PP**
2. LONGITUD (A): 1/4 "HASTA 3", SE DEBE ESPECIFICAR.
3. ANGULO (X): SE DEBE ESPECIFICAR
4. PARA TAMAÑOS MAS GRANDES REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES

<b>CONECTOR PARA INSTRUMENTOS</b>						
<b>CAST DUCTILE IRON</b>						
TAMAÑO	A	BOQUILLA TAMAÑO	B	C	D	PESO
1	2	1	2 1/2	3 1/2	2	5
1 1/2	2	1	3 1/4	4	2 7/8	7
2	2	1	4	4 1/2	3 5/8	10
3	2	1	5 1/4	5 1/2	5	13
4	2	1	6 3/4	6 1/2	6 1/8	16
6	2	1	8 5/8	8	8 3/8	22
8	2	1	10 5/8	9	10 1/2	29
10	2	1	12 7/8	11	12 5/8	37
12	2	1	15 5/8	12	14 5/8	50
<b>ACERO FABRICADO</b>						
TAMAÑO	A	BOQUILLA TAMAÑO	B	C	D	PESO
2	4	1 1/2	4	4 1/2	3 5/8	13
3	4	1 1/2, 2	5 1/4	5 1/2	5	25
4	4	1 1/2, 2	6 3/4	6 1/2	6 1/8	31
6	4	1 1/2, 2	8 5/8	8	8 3/8	42
8	4	1 1/2, 2	10 5/8	9	10 1/2	85
10	2, 4	1, 1 1/2, 2	12 7/8	11	12 5/8	110
12	2, 4	1, 1 1/2, 2	15 5/8	12	14 5/8	140
14	2, 4	1, 1 1/2, 2	17	14	16 1/4	190
16	2, 4	1, 1 1/2, 2	20 1/4	15	18 1/2	220

NOTAS:

1. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO: PFA DE 1"-12", PVDF DE 1"-8" PP DE 1"-16".
2. LOS ACCESORIOS DE CAST DUCTILE TIENEN BRIDAS FIJAS EN LAS BOQUILLAS; LOS ACCESORIOS DE ACERO FABRICADO TIENEN BRIDAS LOCAS.
3. BOQUILLAS
 

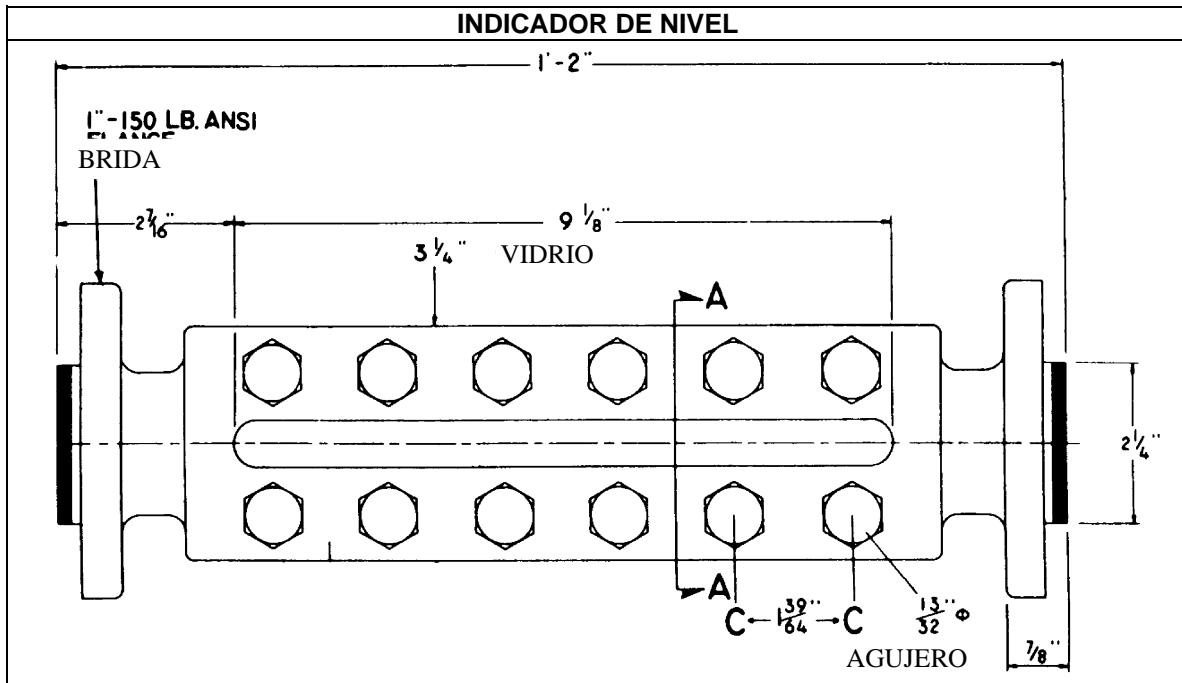
TAMAÑOS	D.L.
1	5/8
1 1/2	1 1/8
2	1 5/8
4. BOQUILLAS ADICIONALES SOLAMENTE DISPONIBLES EN EL TIPO DE ACERO FABRICADO
5. PARA LOS TAMAÑOS DE 4" CON BOQUILLAS DE 2" TORNILLOS DE 1/2 SON NECESARIOS PARA EL MONTAJE DEL DIAMETRO EXTERNO DE LA BOQUILLA.  
 PARA RECUBRIMIENTOS DE PTFE REFERIRSE A LA SECCION DE DIAMETROS GRANDES



NOTAS.

1. MATERIALES :

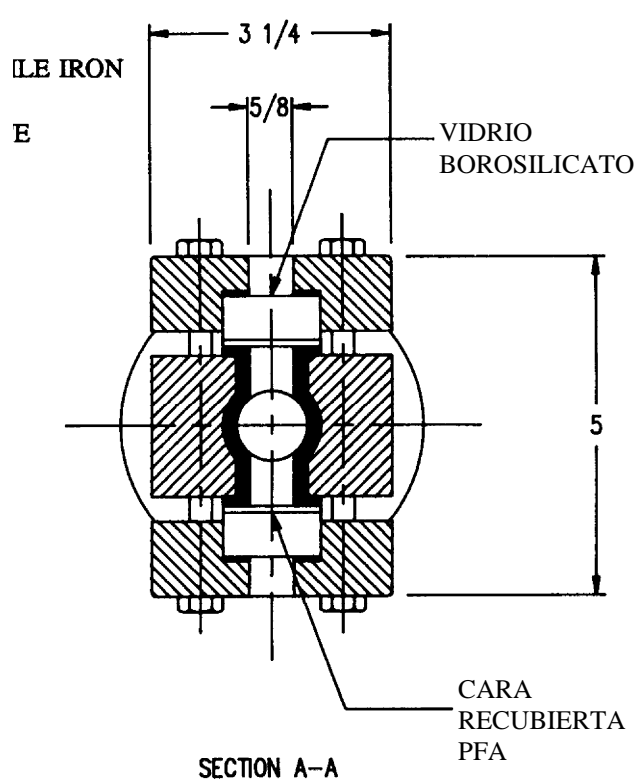
ACCESORIO - CAST DUCTILE IRON  
 RECUBRIMIENTO - PFA  
 VIDRIO - BOROSILICATO

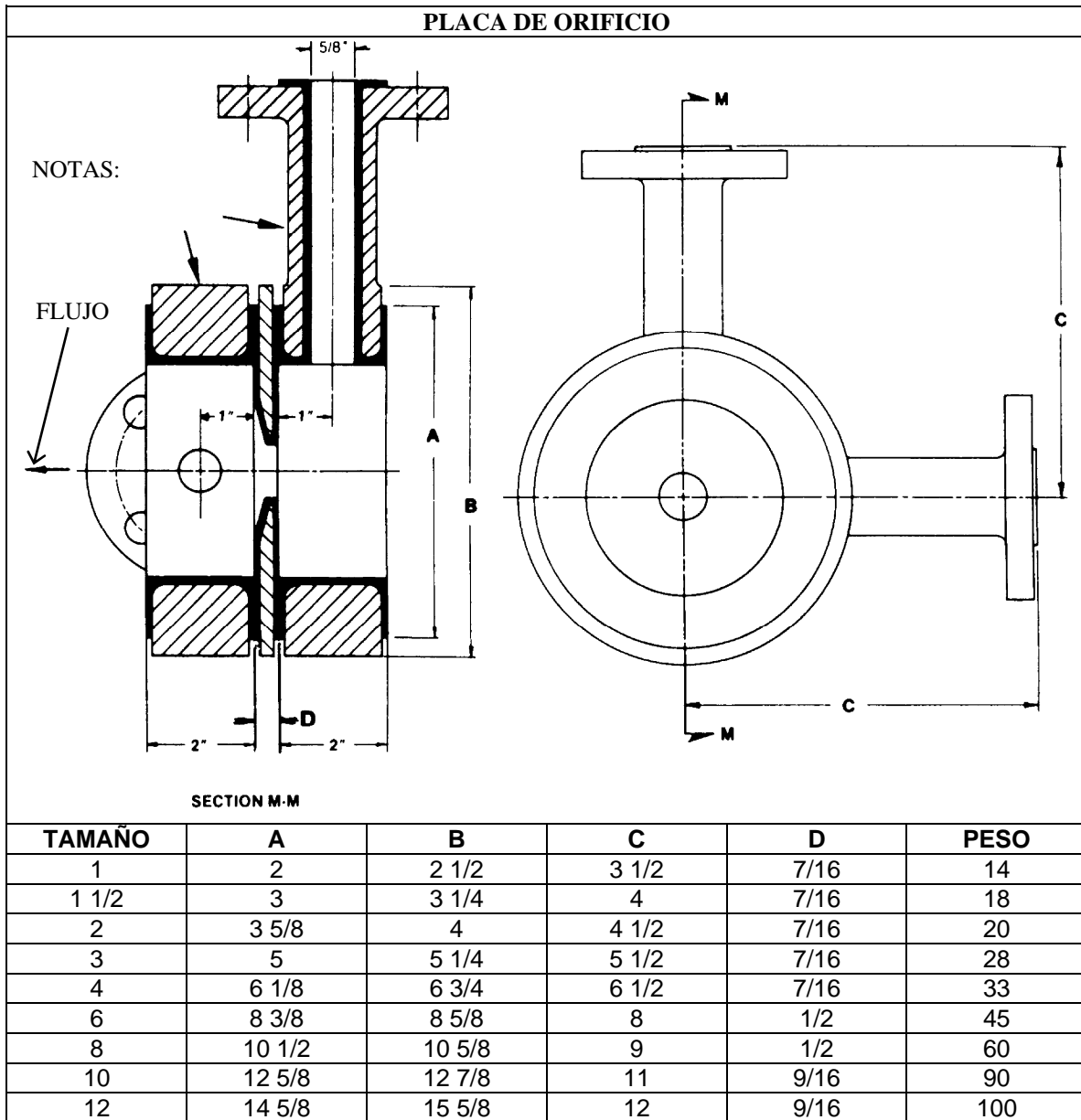


**NOTAS:**

**1. MATERIALES**

ACCESORIO-CAST DUCTILE IRON  
 RECUBRIMIENTO - PFA  
 VIDRIO -BOROSILICATO





NOTAS:

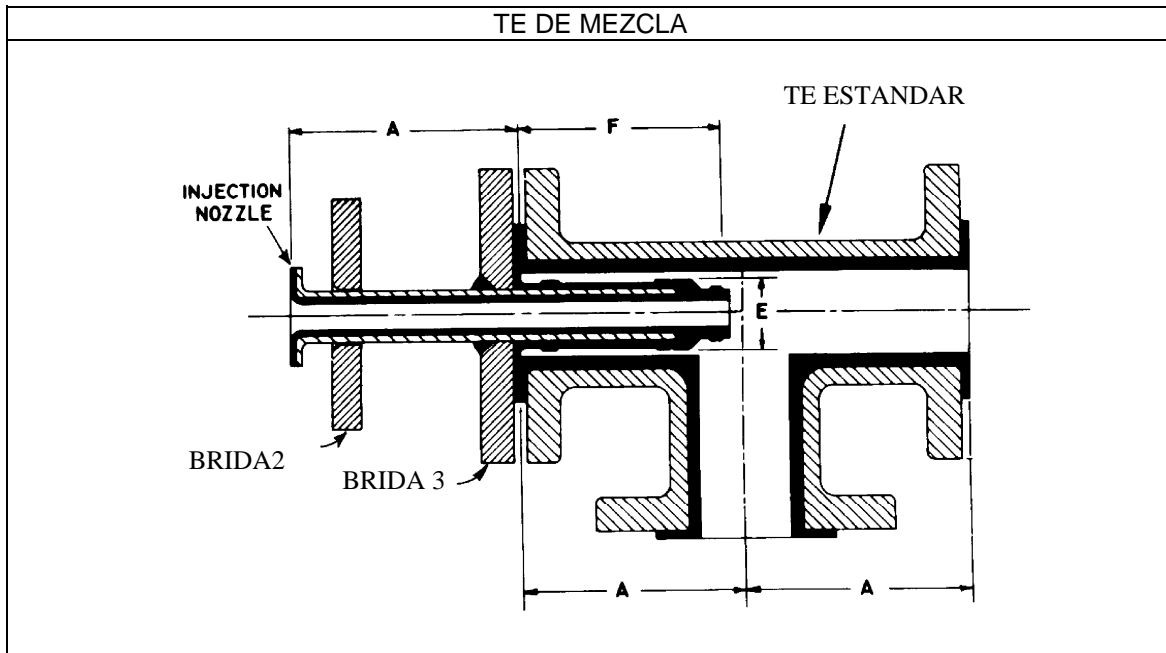
1. MATERIAL:                      ACCESORIO - CAST DUCTILE IRON  
     RECUBRIMIENTO - PFA, PVDF, PP  
     PLACA DE ORIFICIO- MILD STEEL (ENCAPSULADA)



BRIDAS DE ORIFICIO SOLIDO						
<b>TIPO ANILLO</b>				<b>TIPO CARA COMPLETA</b>		
TAMAÑO	B	C	D	TIPO CARA TOTAL BARRENOS		
				NUMERO	DIAMETRO	DIA.CIRC
1	15/16	2 1/2	4 1/4	4	5/8	3 1/8
1 1/2	1 1/2	3 1/4	5	4	5/8	3 7/8
2	1 15/16	4	6	4	3/4	4 3/4
3	2 7/8	5 1/4	7 1/2	4	3/4	6
4	3 13/16	6 3/4	9	8	3/4	7 1/2
6	5 13/16	8 5/8	11	8	7/8	9 1/2
8	7 3/4	10 5/8	13 1/2	8	7/8	11 3/4

NOTAS:

1. MATERIAL: PTFE O PP
2. DESCARGA: TAMAÑO MACHO DE 1/2" O 3/4 NPT ESPECIFICAR
3. LONGITUD: 1 1/2

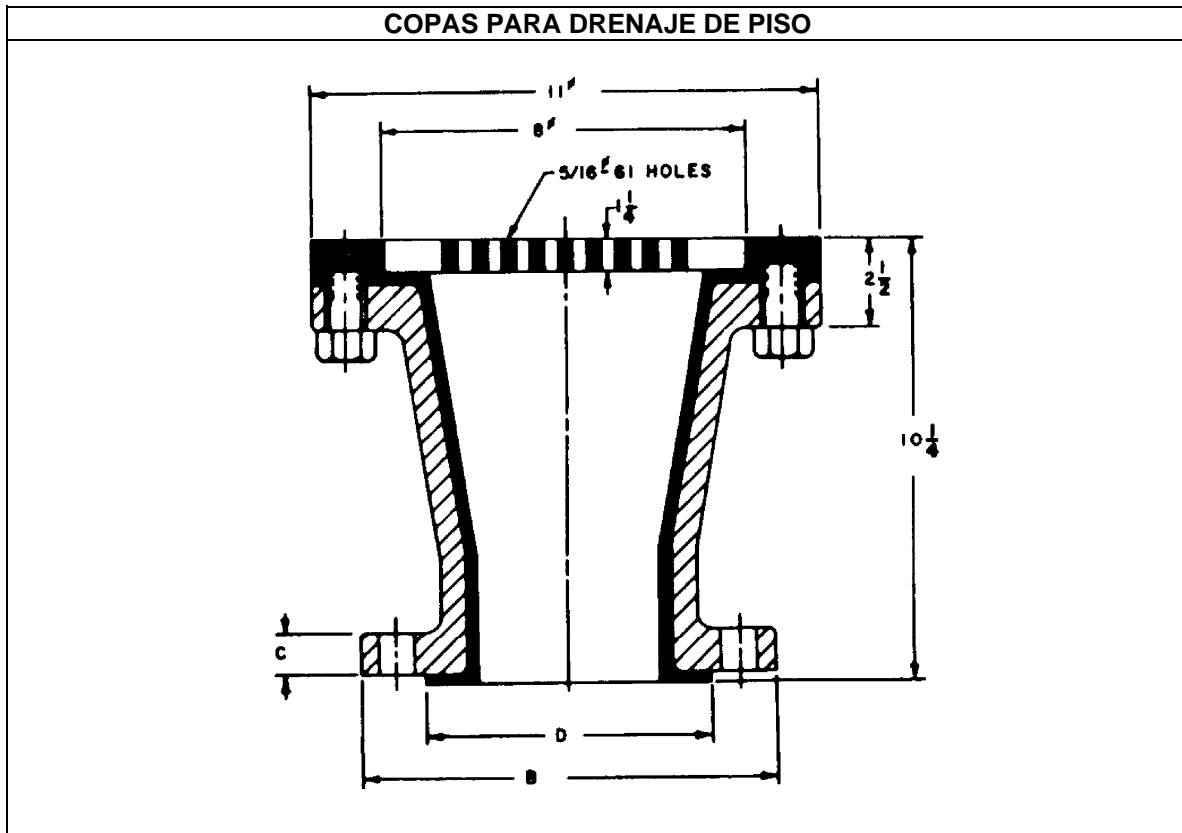


TES TAMAÑO	BOQUILLA DE INYECCION TAMAÑOS DISPONIBLES	A	F	PESO	BOQUILLA TAMAÑO	E
2	1	4 1/2	4	35	1	1 5/8
3	1, 1 1/2, 2	5 1/2	5	65	1 1/2	2 1/4
4	1*, 1 1/2, 2, 3	6 1/2	6	100	2	2 11/16
6	1*, 1 1/2*, 2*, 3, 4	8	7 1/2	140	3	3 15/16
8	1*, 1 1/2*, 2*, 3*, 4, 6	9	8 1/2	240	4	4 15/16
					6	6 7 1/16

\*REQUIERE BRIDA REDUCIDA

NOTAS:

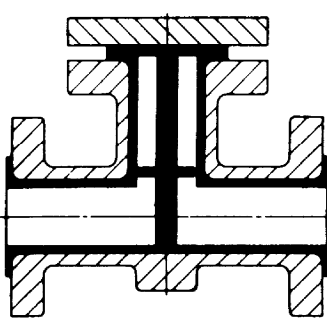
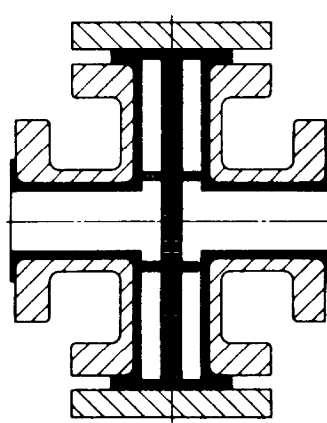
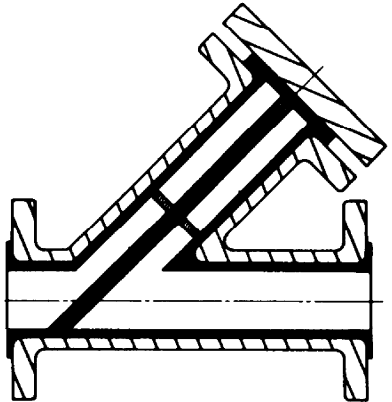
1. EL RECUBRIMIENTO DE LA BOQUILLA DE INYECCION Y DE SU CUBIERTA ES PFA
2. NO INYECTAR VAPOR VIVO HASTA EL CONECTOR RAMA USAR SOLAMENTE RUN.
3. LA BRIDA NUMERO 2 ES DEL MISMO TAMAÑO QUE LA BOQUILLA DE INYECCION.
4. CUANDO SE REQUIERA UNA BRIDA REDUCIDA PARA CONECTAR LA BRIDA NUMERO 3



TAMAÑO	B	C	D	PESO
2	6	5/8	3 5/8	43
3	7 1/2	3/4	5	47
4	9	15/16	6 1/8	42

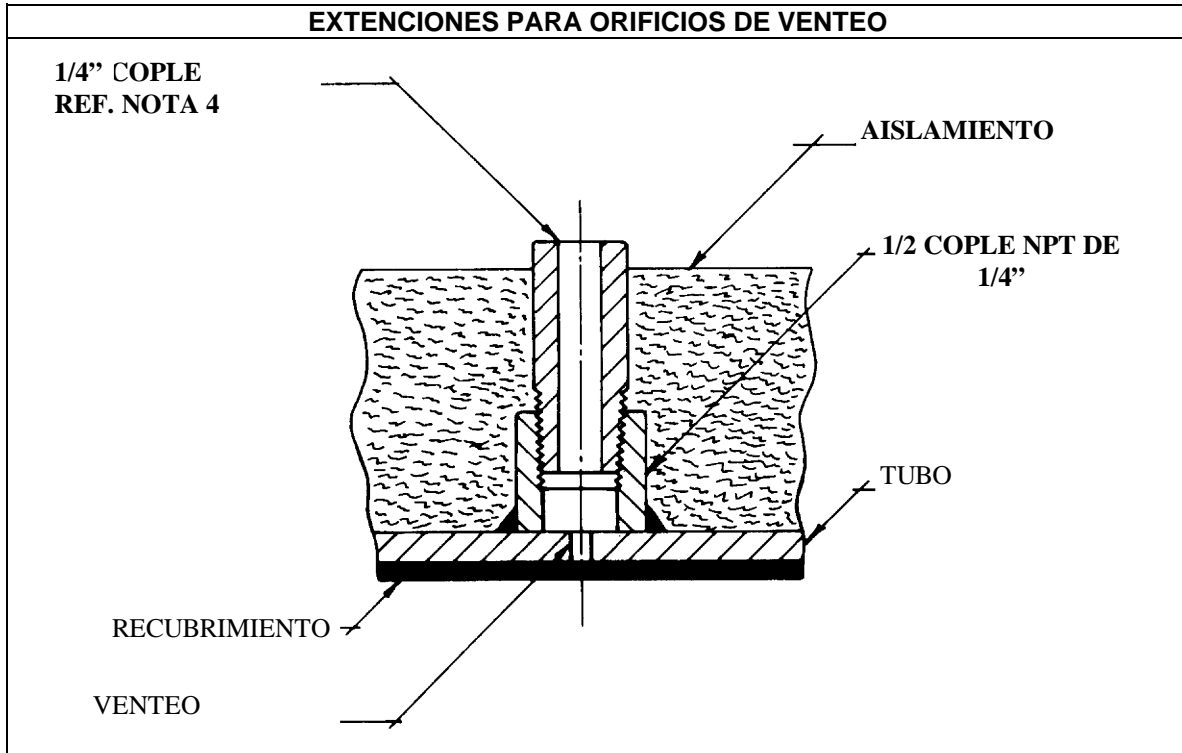
NOTAS:

1. MATERIAL DEL ACCESORIO: CAST DUCTILE IRON
2. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO : PP
3. MATERIAL DE LA CUBIERTA : POLIPROPILENO SOLIDO

<b>ARREGLO DE FILTROS</b>			
	TE	CRUZ	YE
			
TAMAÑO	P E S O		
	TE	CRUZ	YE
1	15	14	14
1 1/2	20	21	21
2	30	34	33
3	59	62	55
4	90	91	104
6	132	143	163
8	236	237	275

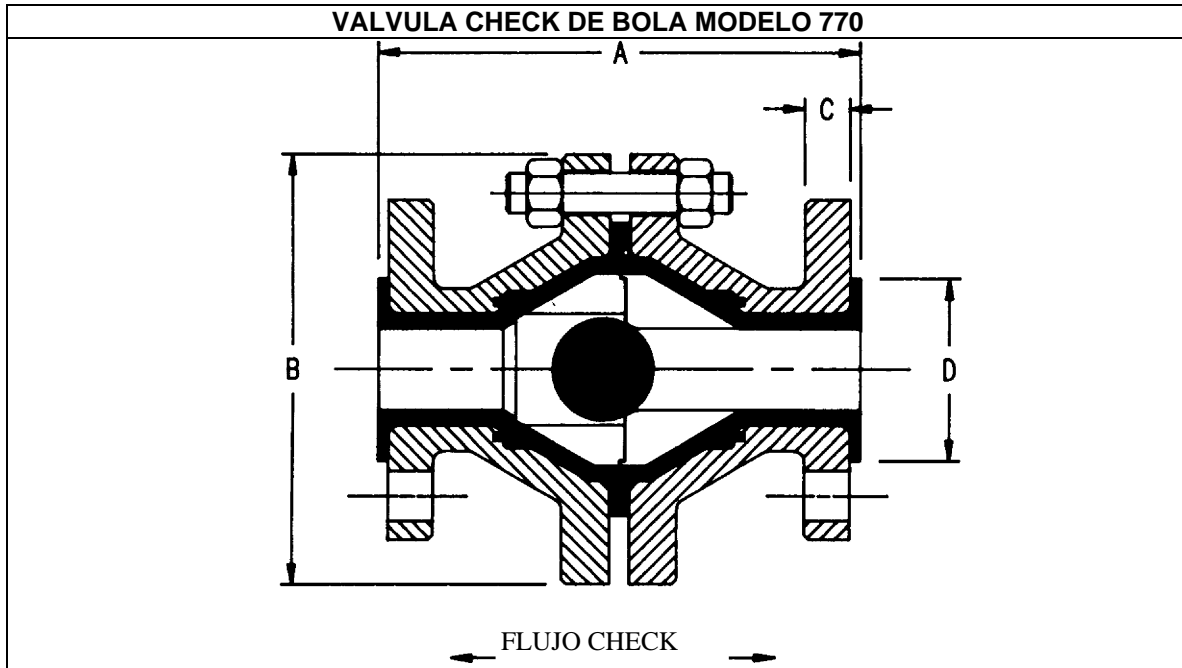
NOTAS:

1. ACCESORIOS: TES CRUCES O LATERAL ESTANDAR. VER PAGINAS APROPIADAS PARA DIMENSIONES Y MATERIALES.
2. PLATOS COLADORES Y TORNILLOS CENTRALES: POLIPROPILENO SOLIDO O PTFE  
EL NUMERO Y TAMAÑO DE LOS ORIFICIOS DE LOS COLADORES SE DEBEN ESPECIFICAR



NOTAS:

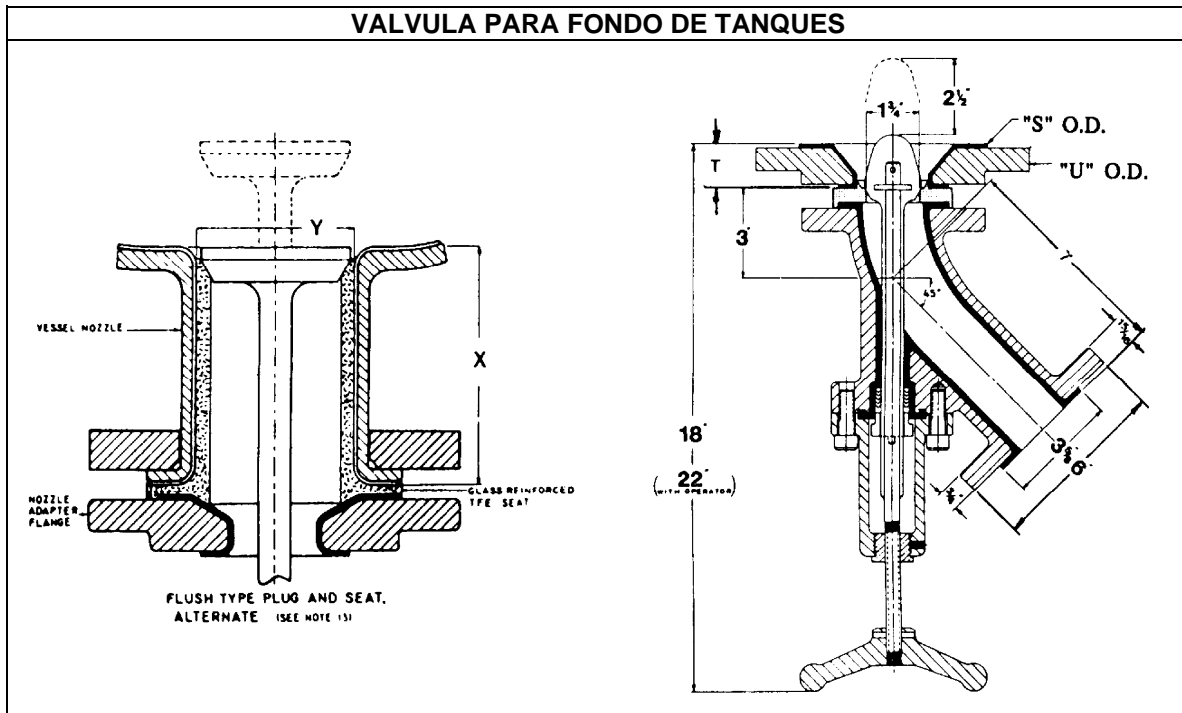
1. LOS COPLE PARA LOS ORIFICIOS DE VENTEO SE DEBEN ESPECIFICAR PARA CADA CARRETE DE TUBERIA
2. LOS COPLES NO SON ESTIMADOS PARA SERVICIO A PRESION
3. LOS COPLES DEBEN SER SOLDADOS ANTES DE RECUBRIR
4. LOS TUBOS PARA EXTENCIONES DE ORIFICIOS DE VENTEO SE DEBEN SUPLIR POR OTROS . LA LONGITUD SE DETERMINARA POR EL ESPESOR DEL AISLAMIENTO INSULACION.



VALVULA TAMAÑO	A	B	C	D	VALVULA PESO	PESO DE LA BOLA		FLUJO (GPM)
						PTFE	PP	
1	6	5	7/16	2	12	0.17	0.07	30
1 1/2	7	6 1/2	9/16	2 7/8	22	0.44	0.18	75
2	7	7 1/4	5/8	3 5/8	29	0.87	0.36	150
3	8	9	3/4	5	50	2.40	1.00	250
4	10 1/2	11 1/2	15/16	6 1/8	86	5.80	2.40	400
6	15 1/2	17 1/4	1	8 3/8	196	18.90	7.90	550
8	19 11/16	17 1/4	1 1/8	10 1/2	273	18.90	7.90	550

**NOTAS:**

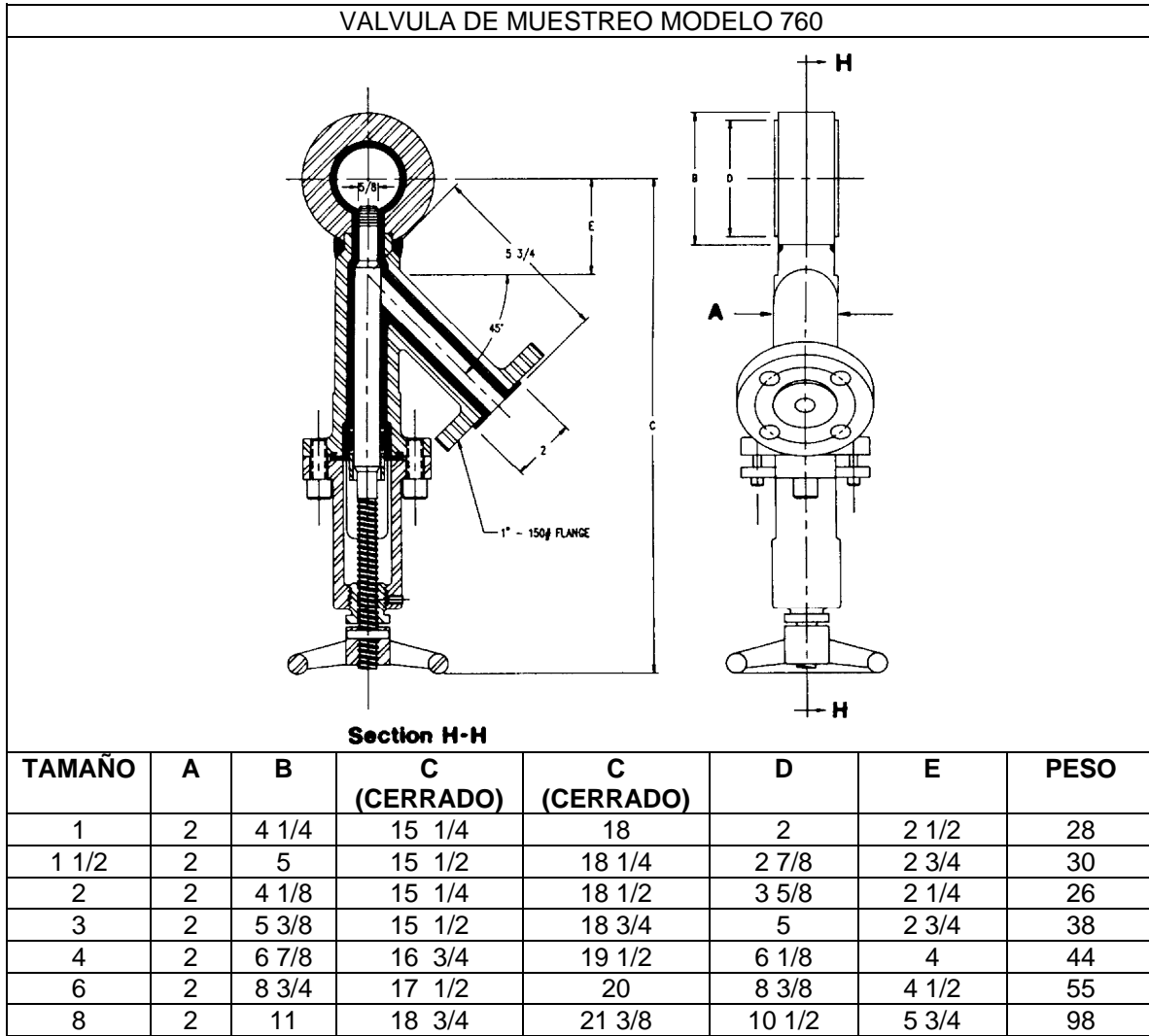
1. ACCESORIOS: CAST DUCTILE IRON.
2. RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES: PFA, PVDF, O PP (PVDF: SOLO DE 1"-4")
3. BOLA: DE PTFE SOLIDA O HUECA; DE PP BOLA SOLIDA
4. LA DENSIDAD DE AL BOLA ES DE 0.99-0.93 g/CC LO CUAL LE PERMITE FLOTAR EN AGUA Y FLUIDOS CON UNA GRAVEDAD ESPECIFICA MAYOR QUE 1.0.
5. RELACION DE PRESION : VACIO TOTAL DE 150 PSI
6. RELACION DE TEMPERATURE
  - PFA: -20 A 400°F
  - PVDF: 0 A 275°F
  - PP: -20 A 225°F
7. FLUJO (GPM) A CAJA PRESION DE 1 PSI (AGUA A 60°F)
8. LA VALVULA CHECK DE BOLA DE 8" CONSISTE DE UNA VALVULA DE 6" CON DOS BRIDAS REDUCIDAS DE 8" X 6"



VALVULA TAMAÑO	S (MIN)	T	U	BARRENOS			PESO APROX.
				NUMERO	TAMAÑO	DIA.CIRC	
3	5	1 5/8	7 1/2	4	3/4	6	37
4	6 1/8	1 17/32	9	8	3/4	7 1/2	40
6	8 3/8	2 1/32	11	8	7/8	9 1/2	56
8	10 1/2	2 3/32	13 1/2	8	7/8	11 3/4	70

NOTAS:

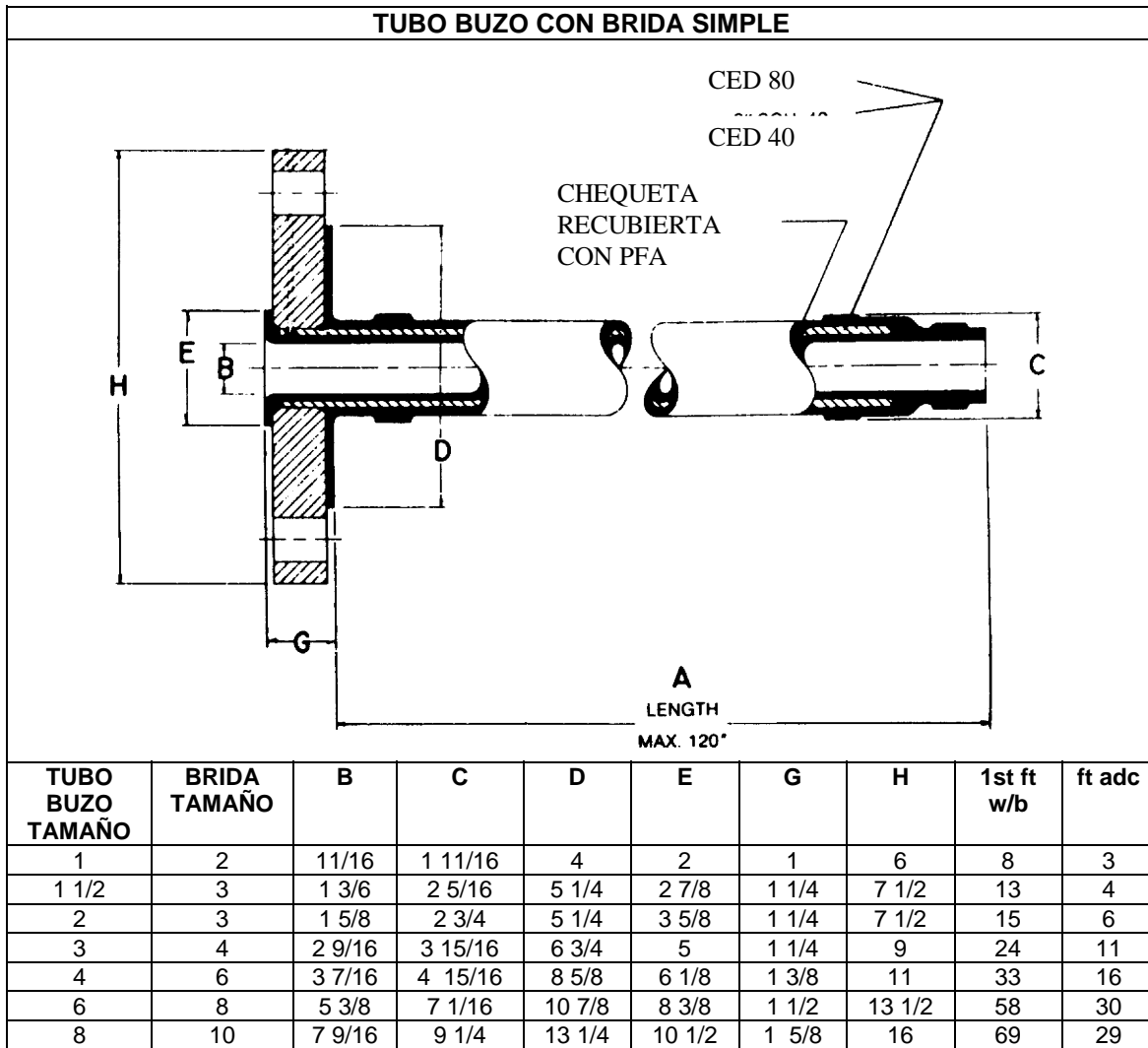
1. CUERPO: 150 LIBRAS, CAST DUCTILE IRON
2. MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO: PFA
3. MACHO: ACERO INOXIDABLE 316 CON RECUBRIMIENTO PFA
4. ASIENTO : VIDRIO REFORZADO PTFE, REEMPLAZABLE
5. EMPAQUE: PTFE, TIPO CHEVRON, AJUSTABLE Y REEMPLAZABLE
6. TAPON ROTATORIO DURANTE LA APERTURA Y EL CERRADO
7. BRIDA DE SALIDA: TAMAÑO DE 2" ANSI 150 LIBRAS, BARRENADA
8. LAS BRIDAS SON DOBLEMENTE BARRENADAS PARA EL CAMPO DE ROTACION
9. PRESION : VACIO TOTAL A 150 PSL
10. TEMPERATURA: -20 A + 450°F
11. LA BRIDA DE LA BOQUILLA : 150 LIBRAS CAST DUCTILE IRON, TAMAÑOS DE LA BOQUILLAS DE 3",4",6" O 8" (SE DEBE ESPECIFICAR EL TAMAÑO DEL RECIPIENTE DE LA BOQUILLA).
12. FLUJO (GPM) A PRESION BAJA DE 1 PSI:60
13. MACHO TIPO FLUSH: LA LONGITUD DE LA BOQUILLA "X" Y EL DIAMETRO INTERIOR "Y" SON CRITICAS Y SE DEBEN ESPECIFICAR EL ASIENTO DE MACHO ES DE VIDRIO REFORZADO PTFE.



**NOTAS:**

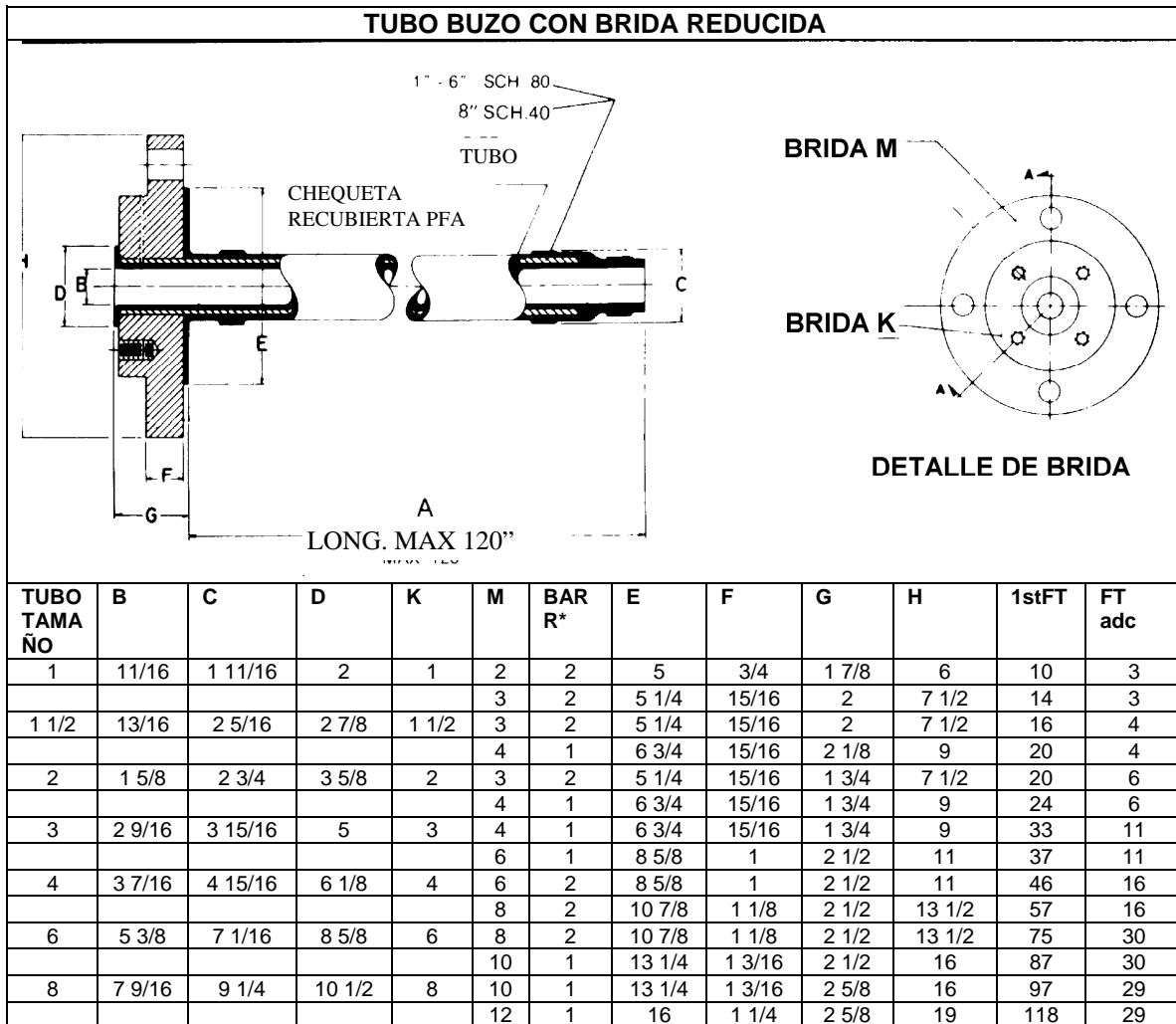
1. ACCESORIO: ACERO
2. RECUBRIMIENTO: PFA
3. MACHO: ACERO INOXIDABLE 316 RECUBIERTO DE PTFE
4. EMPAQUE : PTFE, TIPO CHEVRON
5. TAPON ROTATORIO DURANTE LA APERTURA Y EL CERRADO
6. BRIDA DE SALIDA: TAMAÑO 1"
7. RELACION DE PRESION : VACIO TOTAL A 150 PSI A400°F
8. LA SALIDA ROTATORIA A 90° DEBE TENER UN CUERPO DE CARA A CARA DE 4" EXCEPTO DE 1" & 1 1/2" PARA LAS CUALES ES CARA A CARA DE 2"
9. LAS BOQUILLAS EXTRAS ESTAN DISPONIBLES EN TAMAÑOS 1", 1 1/2" & 2"
10. TAMAÑOS DE LOS TORNILLOS DE INSTALACION 1" (1/2 X 4 1/2); 1 1/2" (1/2 X 4); 2"(3/4 X 5); 3"(3/4 X 5 1/2); 4" (3/4 X 5 1/2); 6" (7/8 X 6); 8" (7/8 X 6 1/2).
11. TAMAÑOS DE 1" & 1 1/2" SON BRIDAS DE CARA TOTAL,
12. TODOS LOS TAMAÑOS SE DEBEN INSTALAR ENTRE BRIDAS CLASE 150 CON TORNILLOS LARGOS.





**NOTAS:**

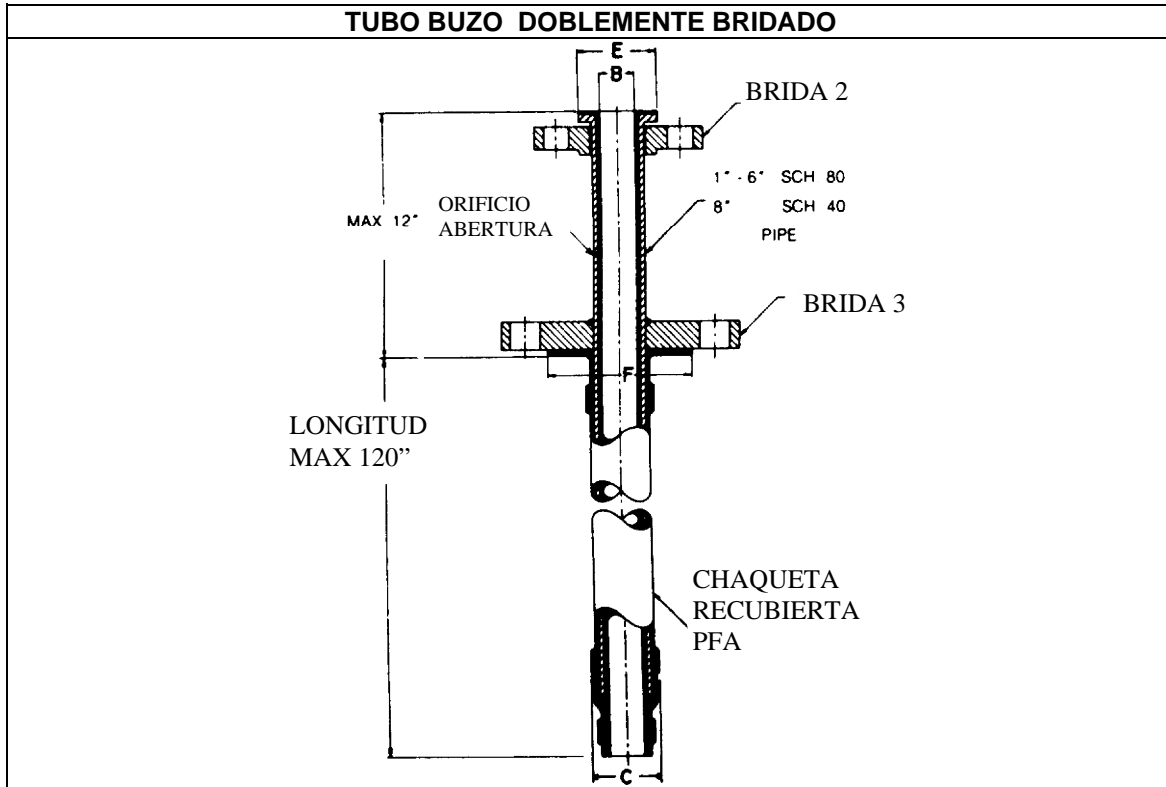
1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS, ETC.) CHECAR EL DIAMETRO INTERIOR DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL TUBO BUZO Y COMPARAR CON LA DIMENSION C.
2. ESTE TIPO DE CONSTRUCCION NO ES RECOMENDABLE PARA INSTALACIONES QUE UTILICEN AGITACION CUANDO EL TUBO SE ENCUENTRE DENTRO DEL FLUIDO.
3. CUANDO SE CONECTAN TUBOS CON BRIDAS SIMPLES A UN TUBO DE ALIMENTACION GRANDE, SE REQUIERE UNA BRIDA REDUCIDA.
4. COMPARAR LA DIMENSION "E" CON EL DIAMETRO INTERNO DEL TUBO DE ENTRADA SI EL TAMAÑO DEL TUBO DE ENTRADA ES MAYOR QUE "B", RESULTARA EROSION EN EL RECUBRIMIENTO.
5. LA DIMENSION "A" PUEDE SER SOBRE DE UN ANGULO DE 45° DEPENDIENDO DEL DIAMETRO Y LONGITUD.
6. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA : 120" PARA LONGITUDES MAS GRANDES CONSULTAR AL FABRICANTE.



\*(1) TODOS LOS BARRENOS AL CENTRO DE LA LINEA (2) UNA, PARTE DE LOS BARRENOS AL CENTRO DE LA LINEA, OTROS FUERA DEL CENTRO DE LA LINEA.

**NOTAS:**

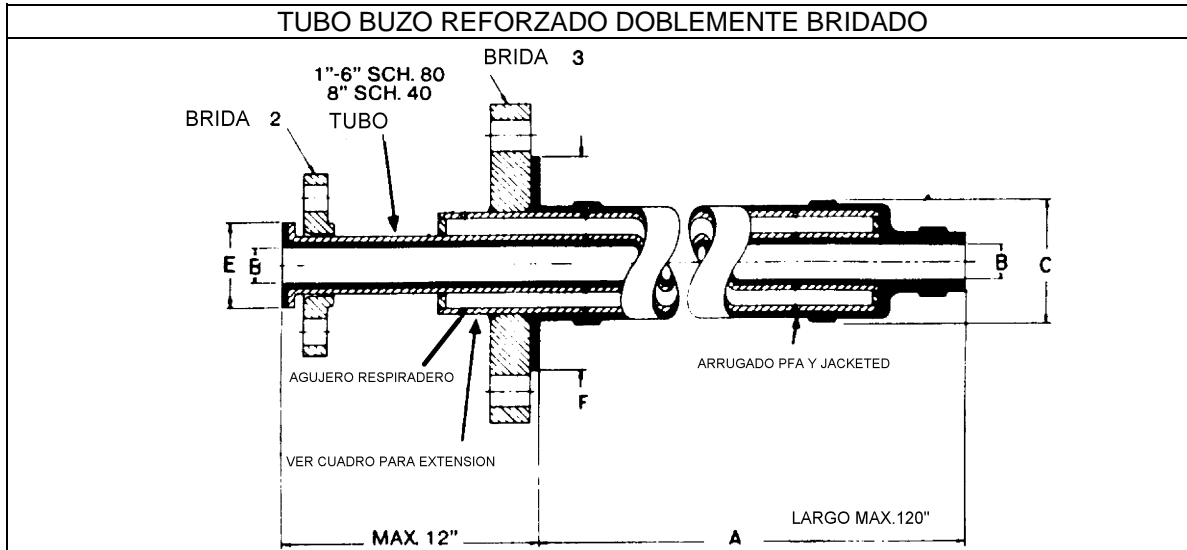
1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO , MEZCLAS, ETC.), CHECAR EL DIAMETRO INTERIOR DE LA BOQUILLA CON LA DIMENSION C.
2. ESTE TIPO DE CONSTRUCCION NO ES RECOMENDABLE PARA INSTALACIONES QUE UTILICEN AGITACION CUANDO EL TUBO BUZO SE ENCUENTRE DENTRO DEL FLUIDO.
3. PARA APLICACIONES A VACIO SE RECOMIENDA CONSULTAR FABRICANTE
4. LA DIMENSION "A" PUEDE SER ANGULIZADA SOBRE DE 45° DEPENDIENDO DEL DIAMETRO Y LONGITUD .
5. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA: 120". PARA LONGITUDES MAS GRANDES CONSULTAR FABRICANTE.



TUBO TAMAÑO	B	C	TAMAÑO		PESO por ft w/o BRIDA	BRIDAS		E	F	
			BRIDA 2	BRIDA 3		TAMAÑO	PESO			
				MIN						MAX
1	1 11/16	1 11/16	1	2	3	1	2	2		
1 1/2	1 3/16	2 5/16	1 1/2	3	4	1 1/2	3	2 7/8		
2	1 5/8	2 3/4	2	3	4	2	5	3 5/8	4	
3	2 9/16	3 15/16	3	4	6	3	8	5	5 1/4	
4	3 7/16	4 15/16	4	6	8	4	13	6 1/8	6 3/4	
6	5 3/8	7 1/16	6	8	10	6	19	8 3/8	8 5/8	
8	7 9/16	9 1/4	8	10	12	8	30	10 1/2	10 7/8	

**NOTAS:**

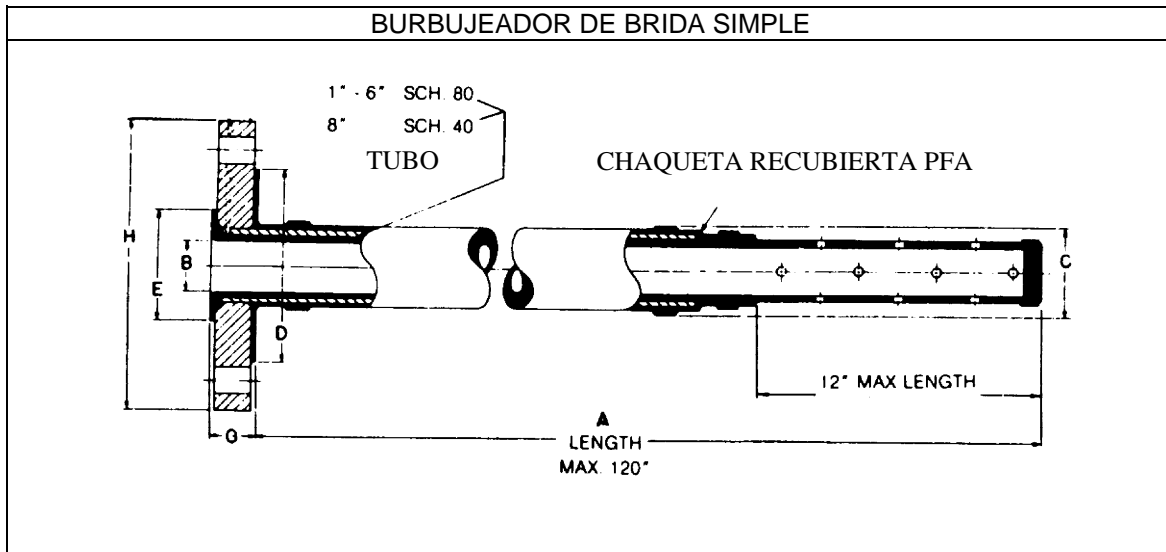
1. PARA LAS BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS, ETC.), CHECAR EL DIAMETRO INTERIOR DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL TUBO BUZO Y COMPARARLA CON LA DIMENSION ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL TUBO BUZO Y COMPARARLA CON LA DIMENSION C
2. PESO TOTAL DEL TUBO BUZO=WT/FT X LONGITUD + WT BRIDA 2 + WT BRIDA 3
3. DEBE ESPECIFICARSE LA DISTANCIA ENTRE LAS BRIDAS, MAXIMO 12"
4. PARA INSTALACIONES QUE REQUIEREN AGITACION DE PRODUCTOS SE RECOMIENDA EL TUBO BUZO REFORZADO.
5. PARA APLICACIONES A VACIO, SE RECOMIENDA CONSULTAR AL FABRICANTE .
6. COMPARE LA DIMENSION "B" CON EL DIMAMETRO INTERIOR DEL TUBO DE ENTRADA, LA EROSION DEL RECUBRIMIENTO PODRA RESULTAR SI EL TAMAÑO DEL TUBO DE ENTRADA ES MAS GRANDE QUE "B"
7. LA DIMENSION "A" PUEDE SER ANGULIZADA SOBRA 45° DEPENDIENDO DEL DIAMETRO Y LONGITUD.
8. LONGITUD MAXIMA RECOMIENDA: 120". PARA LONGITUDES MAS GRANDES CONSULTAR FABRICANTE.



BRIDAS							
TAMAÑO		PESO		E		F	
1		2		2			
1 1/2		3		2 7/8			
2		5		3 5/8		4	
3		8		5		5 1/4	
4		13		6 1/8		6 3/4	
6		19		8 3/8		8 5/8	
8		30		10 1/2		10 7/8	
TUBO TAMAÑO	TAMAÑO TUBO REFORZADO & CEDULA	B	C	TAMAÑO			PESO por ft w/o BRIDA
				BRIDA 2	BRIDA3		
					MINIMO	MAXIMO	
1	2/160	11/16	2 3/4	1	3	4	11
1 1/2	2/80	1 3/16	2 3/4	1 1/2	3	4	10
2	3/160	1 5/8	3 15/19	2	4	6	20
3	4/120	2 9/15	4 15/16	3	6	8	26
4	6/160	3 7/16	7 1/16	4	8	10	62
6	8/120	5 3/8	9 1/4	6	10	12	91
8	10/120	7 9/16	11 1/2	8	12	14	118

NOTAS:

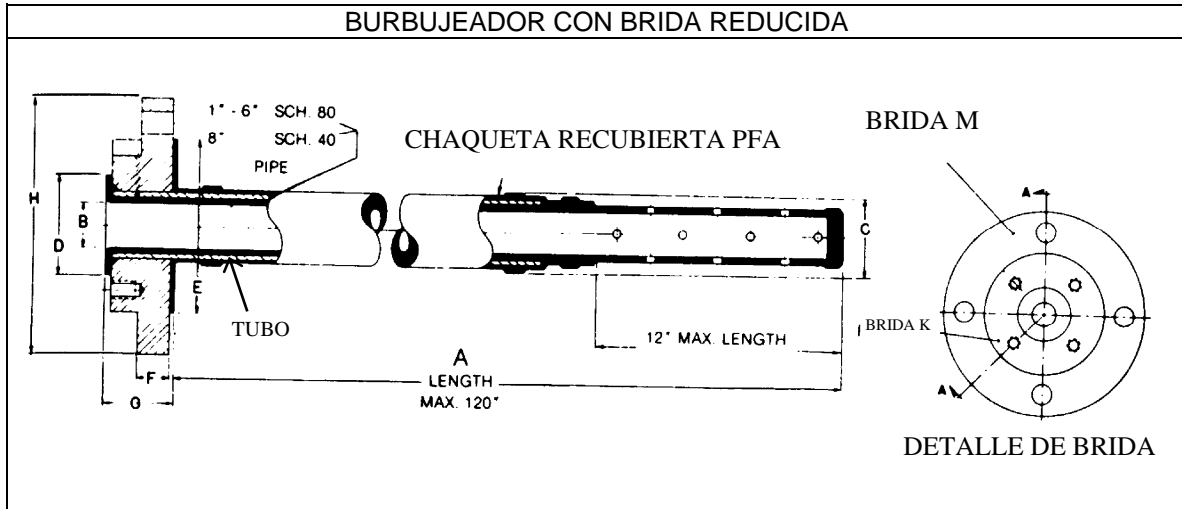
1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS, ETC.) CHECAR EL DIAMETRO INTERIOR DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL TUBO BUZO Y COMPARARLA CON LA DIMENSION C.
2. PESO TOTAL DEL TUBO BUZO WT/FT X LONGITUD + MT BRIDA 3
3. RECOMENDADO PARA RECIPIENTES DONDE SE REQUIERE AGITACION.
4. DEBE ESPECIFICARSE LA DISTANCIA ENTRE LAS BRIDAS, MAXIMO 1/2"
5. PARA APLICACIONES A VACIO, SE RECOMIENDA CONSULTAR FABRICANTE .
6. LA DIMENSION "A" PUEDE SER ANGULIZADA SOBRE DE 45° DEPENDIENDO DEL DIAMETRO Y LONGITUD .
7. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA: 120" ,PARA LONGITUDES MAS GRANDES CONSULTAR FABRICANTE.



TUBO BUZO TAMAÑO	BRIDA TAMAÑO	B	C	D	E	G	H	PESO	
								1st ft w/flg	add´1 foot
1	2	11/16	1 11/16	4	2	1	6	8	3
1 1/2	3	1 3/16	2 5/16	5 1/4	2 7/8	1 1/4	7 1/2	13	4
2	3	1 5/8	2 3/4	5 1/4	3 5/8	1 1/4	7 1/2	15	6
3	4	2 9/16	3 15/16	6 3/4	5	1 1/4	9	24	11
4	6	3 7/16	4 15/16	8 5/8	6 1/8	1 3/8	11	33	16
6	8	5 3/8	7 1/6	10 7/8	8 3/8	1 1/2	13 1/2	58	30
8	10	7 9/16	9 1/4	13 1/4	10 1/2	1 5/8	16	69	29

**NOTAS:**

1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS, ETC.) CHECAR EL DIAMETRO INTERIOR DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL BURBUJEADOR (VER DIMENSION "C")
2. ESTE TIPO DE CONSTRUCCION NO ES RECOMENDABLE PARA INSTALACIONES.QUE UTILICEN AGITACION DE LOS PRODUCTOS CUANDO EL BURBUJEADOR ESTE DENTRO DEL FLUIDO.
3. ESPECIFICAR EL TAMAÑO , NUMERO Y ESPACIAMIENTO DE LAS PERFORACIONES. LAS CUALES NORMALMENTE ESTAN 90° DEL CENTRO DE LA LINEA DEL BURBUJEADOR, SIN EMBARGO , OTROS ANGULOS SE PUEDEN INSTALAR.
4. CUANDO SE ADAPTE UN BURBUJEADOR CON UNA BRIDA SIMPLE A UNA LINEA DE ALIMENTACION MAS GRANDE, SE DEBE USAR UN BRIDA REDUCIDA.
5. COMPARAR LA DIMENSION "B" CON EL DIAMETRO INTERNO DEL TUBO DE ENTRADA LA EMISION DEL RECUBRIMIENTO RESULTARA SI EL TAMAÑO DE ENTRADA ES MAS GRANDE QUE "B"
6. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA: 120" PARA LONGITUDES MAYORES CONSULTAR FABRICANTE.

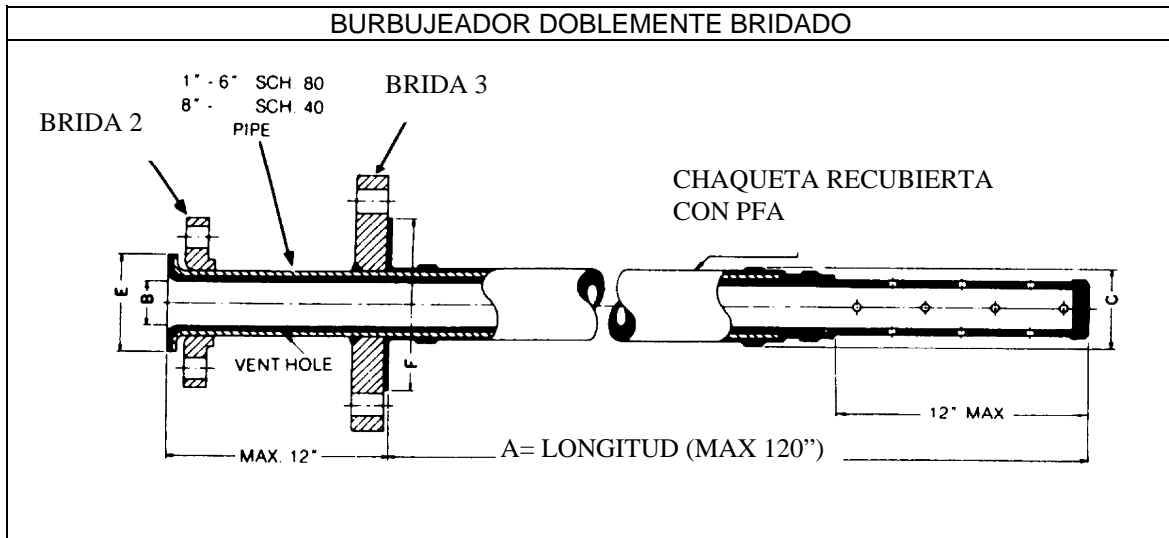


TUBO TAMA NO	B	C	D	BRIDA TAMAÑO		BARR *	E	F	G	H	PESO	
				K	M						W/ B	ft adc
1	11/16	1 11/16	2	1	2	2	4	3/4	1 7/8	6	10	3
					3	2	5 1/4	15/16	2	7 1/2	14	3
1 1/2	1 3/8	2 5/16	2 7/8	1 1/2	3	2	5 1/4	15/16	2	7 1/2	16	4
					4	1	6 3/4	15/16	2 1/8	9	20	4
2	1 5/8	2 3/4	3 5/8	2	3	2	5 1/4	15/16	1 3/4	7 1/2	20	6
					4	1	6 3/4	15/16	1 3/4	9	24	6
3	2 9/16	3 15/16	5	3	4	1	6 3/4	15/16	1 3/4	9	33	11
					6	1	8 5/8	1	2 1/2	11	37	11
4	3 7/16	4 15/16	6 1/8	4	6	2	8 5/8	1	2 1/2	11	46	16
					8	2	10 7/8	1 3/16	2 1/2	13 1/2	57	16
6	5 3/8	7 1/16	8 5/8	6	8	2	10 7/8	1 3/16	2 1/2	13 1/2	75	30
					10	1	13 1/4	1 1/4	2 1/2	16	87	30
8	7 9/16	9 1/4	10 1/2	8	10	1	13 1/4		2 5/8	16	97	29
					12	1	16		2 5/8	19	118	29

\*(1) TODOS LOS BARRENOS MONTADOS AL CENTRO DE LA LINEA (2) UNOS BARRENOS MONTADOS AL CENTRO DE LA LINEA; Y LOS OTROS MONTADOS FUERA DE LA LINEA.

**NOTAS:**

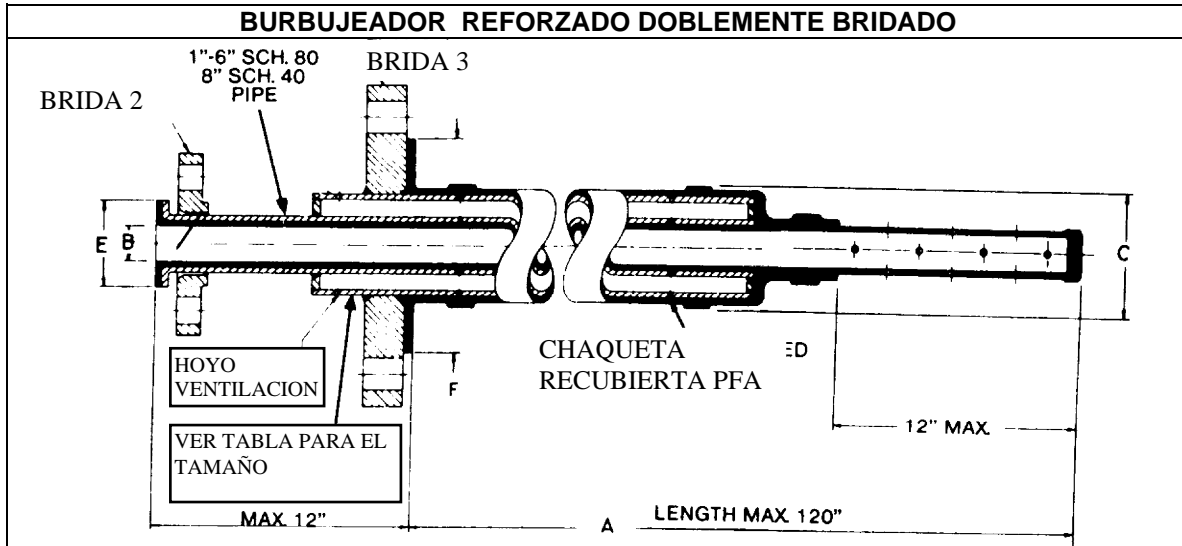
1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS ETC.), CHECAR EL DIAMETRO INTERNO DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL BURBUJEADOR (VER DIMENSION "C")
2. ESTE TIPO DE CONSTRUCCION NO ES RECOMENDABLE PARA INSTALACIONES QUE UTILICEN AGITACION DE LOS PRODUCTOS CUANDO EL BURBUJEADOR ESTE DENTRO DEL FLUIDO.
3. ESPECIFICAR EL TAMAÑO , NUMERO Y ESPACIAMIENTO DE LAS PERFORACIONES. LAS CUALES NORMALMENTE ESTA 90° DEL CENTRO DE LA LINEA DEL BURBUJEADOR, SIN EMBARGO, OTROS ANGULOS SE PUEDEN INSTALAR.
4. PARA APLICACIONES A VACIO, SE RECOMIENDA CONSULTAR FABRICANTE .
5. COMPARAR LA DIMENSION "B" CON EL DIAMETRO INTERNO DEL TUBO DE ENTRADA LA EROSION DEL RECUBRIMIENTO RESULTARA SI EL TAMAÑO DE ENTRADA ES MAS GRANDE QUE "B".
6. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA: 120" PARA LONGITUDES MAYORES CONSULTAR FABRICANTE



TUBO TAMAÑO	B	C	TAMAÑO			BRIDA		PESO	E	F
			BRIDA2	BRIDA 3		BRIDA	TAMAN			
				MIN	MAX					
1	11/16	1 11/16	1	2	3	3	1	2	2	
1 1/2	1 3/16	2 5/16	1 1/2	3	4	4	1 1/2	3	2 7/8	
2	1 5/8	2 3/4	2	3	6	6	2	5	3 5/8	4
3	2 9/16	3 15/16	3	4	11	11	3	8	5	5 1/4
4	3 7/16	4 15/16	4	6	16	16	4	13	6 1/8	6 3/4
6	5 3/8	7 1/16	6	8	30	30	6	19	8 3/8	8 5/8
8	7 9/16	9 1/4	8	10	29	29	8	30	10 1/2	10 7/8

**NOTAS:**

1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS ETC.), CHECAR EL DIAMETRO INTERNO DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL BURBUJEADOR (VER DIMENSION "C")
2. PESO TOTAL DEL BURBUJEADOR: WT/FT LONGITUD+WT BRIDA2+WT BRIDA3.
3. ESPECIFICAR EL TAMAÑO, NUMERO Y ESPACIAMIENTO DE LAS PERFORACIONES. LAS CUALES NORMALMENTE ESTAN A 90° DEL CENTRO DE LA LINEA DEL BURBUJEADOR, SIN EMBARGO , OTROS ANGULOS SE PUEDEN INSTALAR.
4. SE DEBE ESPECIFICAR LA DISTANCIA ENTRE LAS BRIDAS, EL MAXIMO ES 12".
5. PARA INSTALACIONES QUE REQUIEREN AGITACION DE LOS PRODUCTOS, SE RECOMIENDA EL BURBUJEADOR REFORZADO
6. PARA APLICACIONES A VACIO, SE RECOMIENDA CONSULTAR AL FABRICANTE.
7. COMPARAR LA DIMENSION "B" CON EL DIAMETRO INTERNO DEL TUBO DE ENTRADA LA EROSION DEL RECUBRIMIENTO RESULTARA SI EL TAMAÑO DE ENTRADA ES MAS GRANDE QUE "B".
8. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA: 120". , PARA LONGITUDES MAYORES CONSULTAR FABRICANTE.

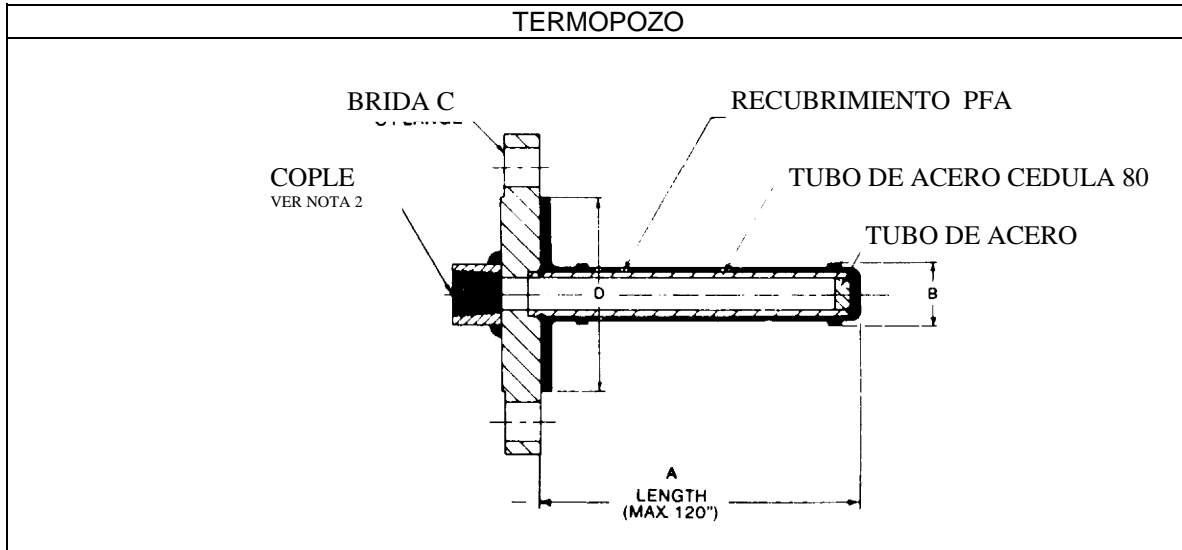


TAMAÑO		PESO DE LA BRIDA		E	F		
1		2		2	N/A		
1 1/2		3		2 7/8	N/A		
2		5		3 5/8	4		
3		8		5	5 1/4		
4		13		6 1/8	6 3/4		
6		19		8 3/8	8 5/8		
8		30		10 1/2	10 7/8		
TUBO TAMAÑO	TAMAÑO TUBO REFORZADO & CEDULA	B	C	BRIDA 2 TAMAÑO	BRIDA 3 TAMAÑO MIN	BRIDA 3 TAMAÑO MAX	PESO Por ft w/o BRIDAS
1	2/160	11/16	2 3/4	1	3	4	11
1 1/2	2/80	1 3/16	2 3/4	1 1/2	3	4	10
2	3/160	1 5/8	3 15/16	2	4	6	20
3	4/120	2 9/16	4 15/16	3	6	8	26
4	6/160	3 7/16	7 1/16	4	8	10	62
6	8/120	5 3/8	9 1/4	6	10	12	91
8	10/120	7 9/16	11 1/2	8	12	14	118

**NOTAS:**

1. PARA BOQUILLAS RECUBIERTAS (VIDRIO, MEZCLAS ETC.), CHECAR EL DIAMETRO INTERNO DE LA BOQUILLA ANTES DE SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL BURBUJEADOR (VER. DIMENSION "C")
2. PESO TOTAL DEL BURBUJEADOR: WT/FT X LONGITUD + WT BRIDA 2 + WT BRIDA3.
3. RECOMENDADA PARA RECIPIENTES DONDE SE REQUIERE AGITACION.
4. SE DEBE ESPECIFICAR LA DISTANCIA ENTRE LAS BRIDAS, EL MAXIMO ES 12".
5. PARA APLICACIONES A VACIO, SE RECOMIENDA CONSULTAR FABRICANTE .
6. COMPARAR LA DIMENSION 2B" CON EL DIAMETRO INTERNO DEL TUBO DE ENTRADA LA EROSION DEL RECUBRIMIENTO RESULTARA SI EL TAMAÑO DE ENTRADA ES MAS GRANDE QUE "B"
7. LONGITUD MAXIMA RECOMENDADA . 120" . , PARA LONGITUDES MAYORES CONSULTAR FABRICANTE.





TUBO TAMAÑO	B	TAMAÑO "C"		TAMAÑO	D
		MIN	MAX		
1/2	1 3/16	1 1/2	2	1 1/2	3 1/4
3/4	1 3/8	1 1/2	2	2	4
1	1 11/16	2	3	3	5 1/4
1 1/2	2 5/6	3	4	4	6 3/4
2	2 3/4	3	4	6	8 5/8
3	3 15/16	4	6	8	10 7/8
4	4 15/16	6	8		

NOTAS:

1. PARA BOQUILLAS ABIERTAS MAS GRANDES QUE LA BRIDA DEL TERMOPOZO, ESTAN DISPONIBLES BRIDAS REDUCIDAS RECUBIERTAS.
2. COPLES MACHOS Y HEMBRAS ESTAN DISPONIBLES, SE DEBEN ESPECIFICAR TAMAÑO Y TIPO
3. COMPARAR LA DIMENSION "B" CON EL DIAMETRO INTERNO DE LA BOQUILLA PARA ASEGURAR EL TAMAÑO DE ENTRADA ADECUADO
4. MATERIAL DE RECUBRIMIENTO: **PFA**

TUBERIA Y ACCESORIOS DE DIAMETROS GRANDES RECUBIERTOS DE PTFE					
TUBERIA					
TUBERIA TAMAÑO	G	PESO PARA 1FT LG CARRETE	FT.AD.	LONGITUD MAX	RECUBRIMIENTO ESPESOR*
18	21	310	59	10"	0.200
20	23	413	78	10"	0.200
24	27 1/2	785	118	10"	0.200
30	33 1/2	785	118	10"	0.200

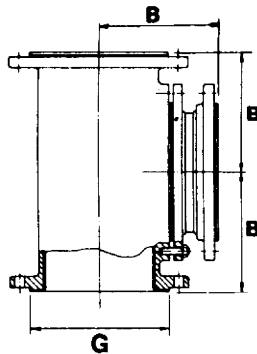
LA TUBERIA ES CEDULA 20  
 \*MINIMO

CODOS DE ACERO FABRICADO									
TUBERIA TAMAÑO	G	A	B	C	D	PESO			
						30°	45°	60°	90°
10	10 3/4		8 7/8		15 7/16		160		200
12	15		10 7/8		20 11/16		200		270
14	16 1/4	6 1/4	9 1/8	12 5/8	21 1/2	225	251	281	336
16	18 1/2	7	10 1/2	14 1/2	24 9/16	287	322	362	433
18	21	7 3/4	11 3/4	16 1/8	27 1/2	314	360	410	503
20*	27 1/4	8 1/2	13 1/2	18 7/16	31 7/8	420	796	840	1260
24*	27 1/4	10 1/4	16 1/4	22 1/8	38 3/8	580	1106	1160	1740

\*LOS CODOS DE 45° SON HECHOS DE CODOS DE 2-22 1/2°  
 LOS CODOS DE 60° SON HECHOS DE CODOS DE 2-30°  
 LOS CODOS DE 90° SON HECHOS DE CODOS DE 3-30°

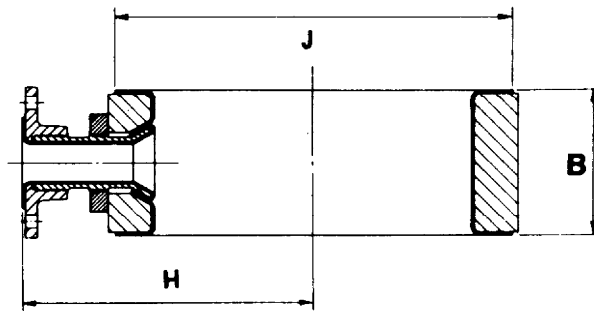
NOTA: CONSULTAR FABRICANTE PARA RELACIONES DE TEMPERATURA, PRESION Y VACIO PARA TUBERIAS Y ACCESORIOS DE 10 PULGADAS Y MAS GRANDES.

**TES DE ACERO FABRICADO AL CARBON RECUBIERTO DE PTFE**



TAMAÑO	B	G	PESO
10	11	12 3/4	245
12	12	15	400
14	14	16 1/4	600
16	15	18 1/2	780
18	16 1/2	21	880
20	18	23	1210
24	22	27 1/4	1700

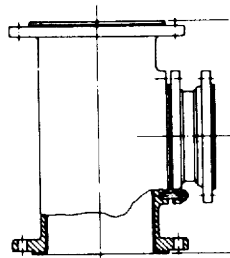
**CONECTOR DE INSTRUMENTOS DE ACERO FABRICADO RECUBIERTO DE PTFE**



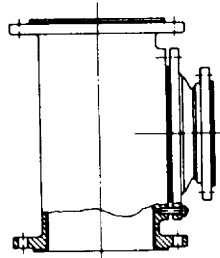
TUBERIA TAMAÑO	H	J	DIMENSIONES "B" CON BOQUILLA		
			DE 1"	DE 1 1/2" o 2"	DE 3"
10	10 5/16	13 3/8	4	6	12
12	12	15 3/4	4	6	12
14	13 3/4	17 5/8	4	6	12
16	15	20 1/8	4	6	12
18	16 1/2	21 1/2	4	6	12
20	18	23 3/4	4	6	12
24	22	28 1/8	4	6	12

VER NOTAS PAG 63

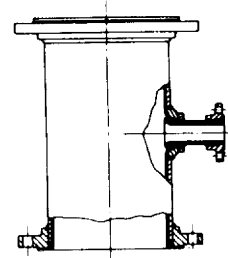
**TE'S REDUCIDAS DE ACERO FABRICADO AL CARBON RECUBIERTAS DE PTFE**



TIPO 1



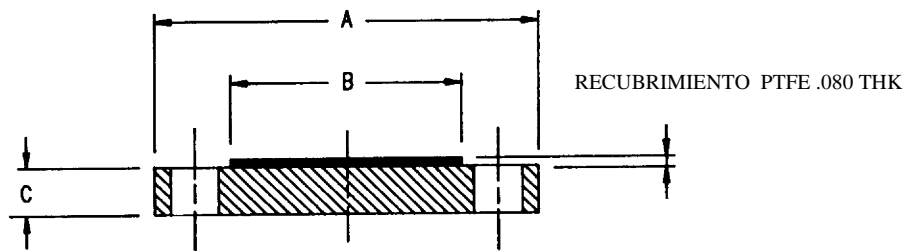
TIPO 2



TIPO 3

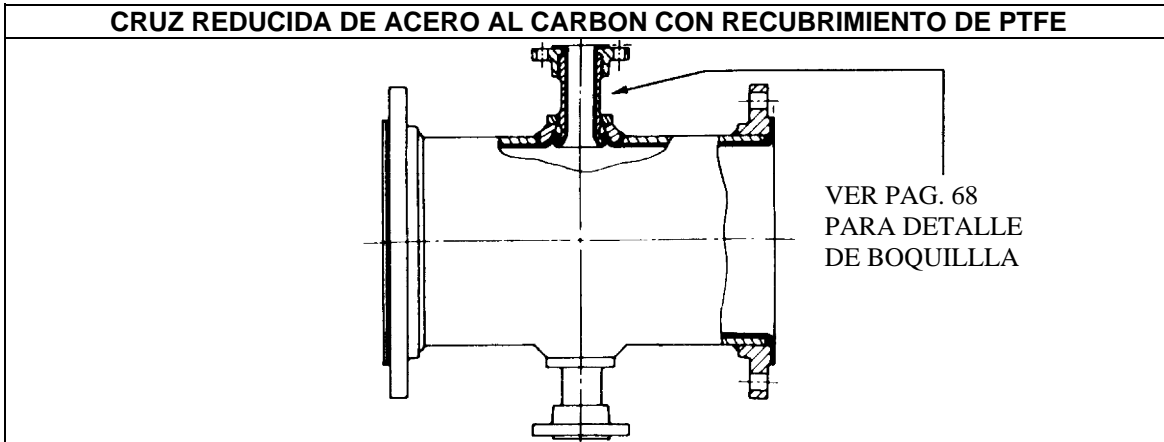
DIAMETRO	TE REDUCIDA TAMAÑO	LAS TE'S REDUCIDAS ESTAN DISPONIBLES EN UNA O MAS CONFIGURACIONES MOSTRADAS ARRIBA CONSULTAR FABRICANTE  LAS DIMENSIONES DE CARA AL CENTRO DE LA LINEA SON LAS MISMAS A AQUELLAS DE UNA TE EQUIVALENTE
10	8" A 1"	
12	10" A 1"	
14	12" A 1"	
16	14" A 1"	
18	16" A 1"	
20	18" A 1"	
24	20" A 1"	
30	20" A 1"	

**BRIDA CIEGA RECUBIERTA DE PTFE**



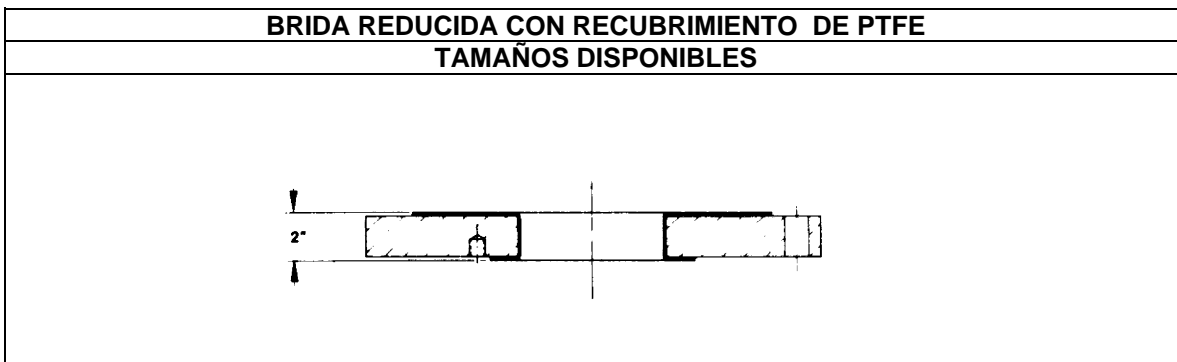
TAMAÑO	A	B	C	PESO
18	25	21	1 9/16	217
20	27 1/2	23	1 11/16	283
24	32	27 1/4	1 7/8	415
30	38 3/4	33 3/4	2 1/8	750

VER NOTAS PAG 63



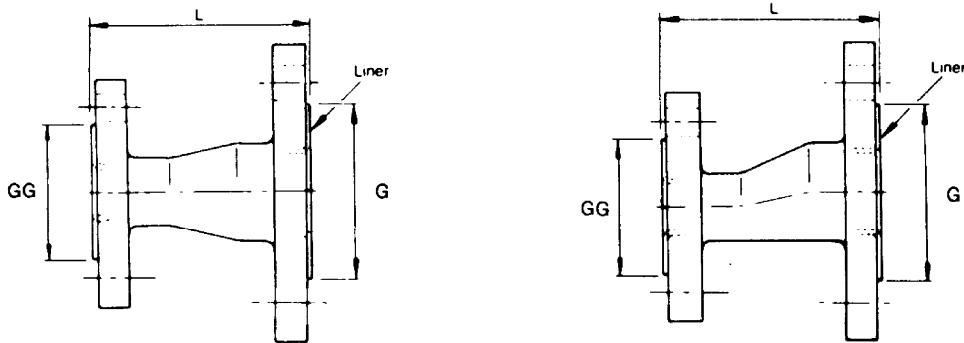
DIAMETROS	TAMAÑO DE LA P. REDUCCION
10	3" A 1"
12	3" A 1"
14	8" A 1"
16	8" A 1"
18	8" A 1"
20	8" A 1"
24	8" A 1"

LAS DIMENSIONES DE CARA AL CENTRO DE LA LINEA SON LAS MISMAS QUE PARA UNA TE EQUIVALENTE.



14 x 12 a 14 x 1
16 x 14 a 16 x 1
18 x 16 a 17 x 1
20 x 18 a 18 x 1
24 x 20 a 20 x 1

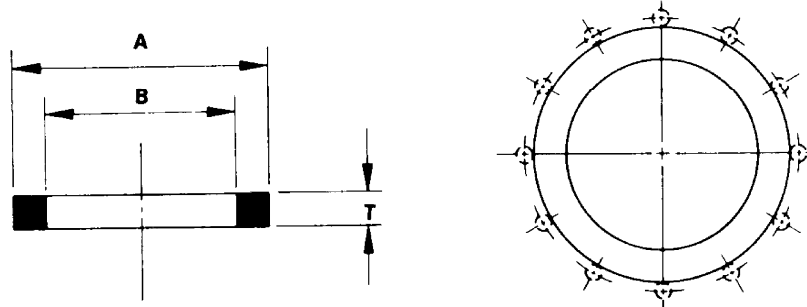
REDUCCIONES CONCENTRICAS Y EXCENTRICAS DE ACERO AL CARBON CON RECUBRIMIENTO DE PTFE



TAMAÑO	L	G	GG	PESO
10 x 4*	12	12 3/4	6 3/16	100
10 x 6*	12	12 3/4	8 1/2	105
10 x 8*	12	12 3/4	10 5/8	125
12 x 8*	14	15	10 5/8	170
12 x 10*	14	15	12 3/4	190
14 x 6	16	16 1/4	8 1/2	209
14 x 8	16	16 1/4	10 5/8	227
14 x 10	16	16 1/4	12 3/4	254
14 x 12	16	16 1/4	15	296
16 x 12	18	18 1/2	15	400
16 x 14	18	18 1/2	16 1/4	400

\* REDUCCIONES EXCENTRICOS DISPONIBLES EN ESTOS TAMAÑOS.

ESPACIADORES TIPO ANILLO DE PTFE SOLIDO

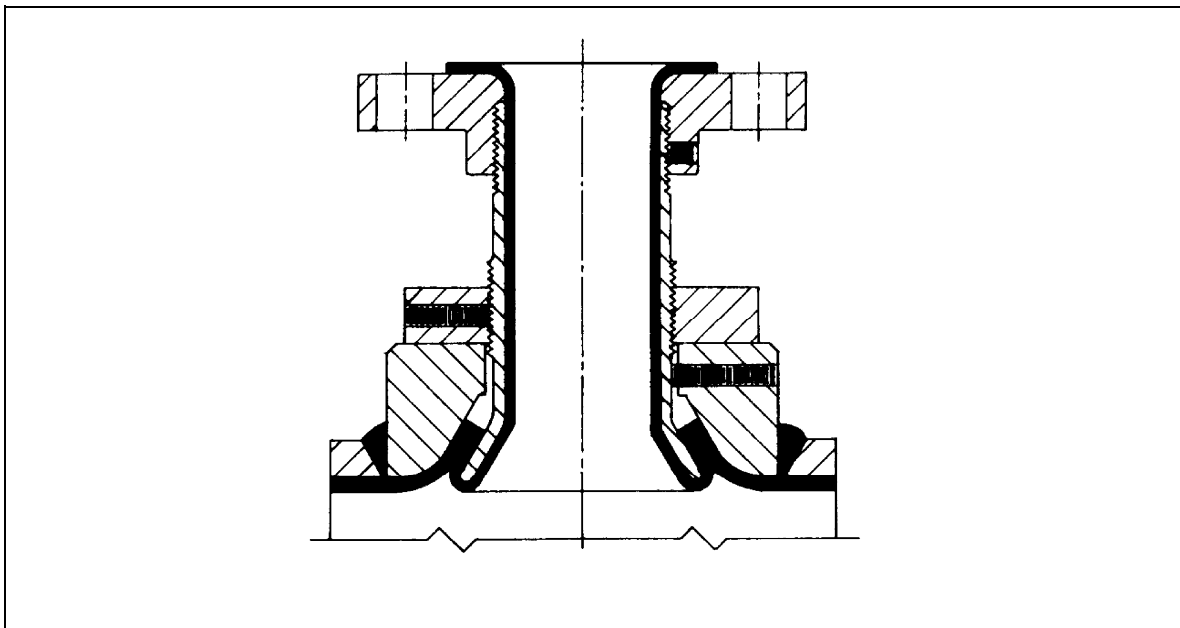


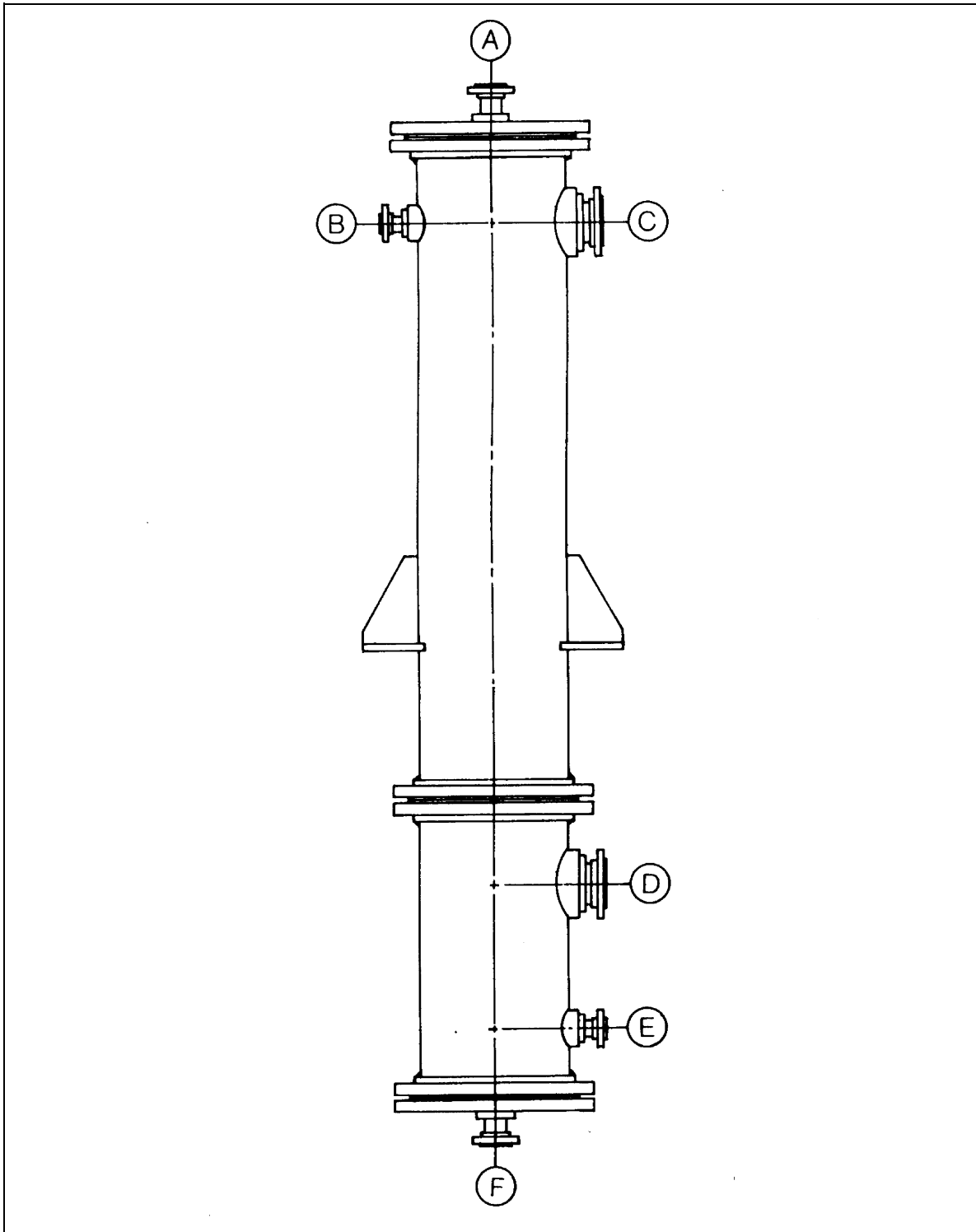
TAMAÑO	A	B	T
18	21 1/2	17	1/2 A 3
20	23 3/4	18 7/8	1/2 A 3
24	28 1/8	23 7/8	1/2 A 3

<b>COLUMNAS CON RECUBRIMIENTO DE PTFE</b>			
<b>COLUMNA TAMAÑO</b>	<b>TUBERIA CEDULA</b>	<b>DIAMETRO EXTERIOR</b>	<b>TAMAÑOS DE BOQUILLAS DISPONIBLES</b>
10	40	10 3/4	1 A 10
12	20	12 3/4	1 A 12
14	20	14	1 A 14
16	20	16	1 A 16
18	20	18	1 A 18
20	20	20	1 A 20
24	20	24	1 A 24
30	STD.WT.	30	1 A 24

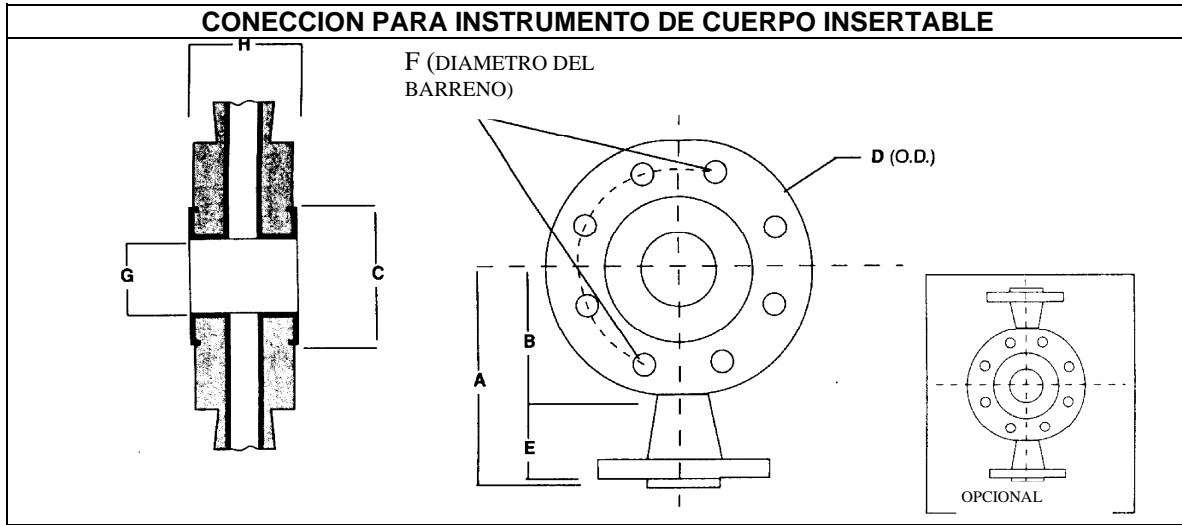
**NOTAS:**

1. SECCIONES DE COLUMNA SOBRE 10 PIES DE LONGITUD PUEDEN SER SUMINISTRADAS HASTA LOS 30" DE DIAMETRO
2. TODOS LOS RECUBRIMIENTOS SON PARED GRUESA, SIN COSTURA, RECUBRIMIENTOS DE PTFE, NO-PEGADOS
3. ACERO DE 150 LIBRAS CON BRIDAS SON ESTANDAR. DE OTRO TIPO SON DISPONIBLES SOBRE PEDIDO
4. LAS COLUMNAS PUEDEN SER FABRICADAS DE ACUERDO A LA SECCION IX O SECCION VIII DE ASM CON UN SELLO DE CODIGO.
5. CONSULTAR FABRICANTE PARA RANGOS DE PRESION, TEMPERATURA Y VACIO.
6. PARA COLUMNAS MAS GRANDES, TANQUES Y RECIPIENTES; CONSULTAR FABRICANTE.







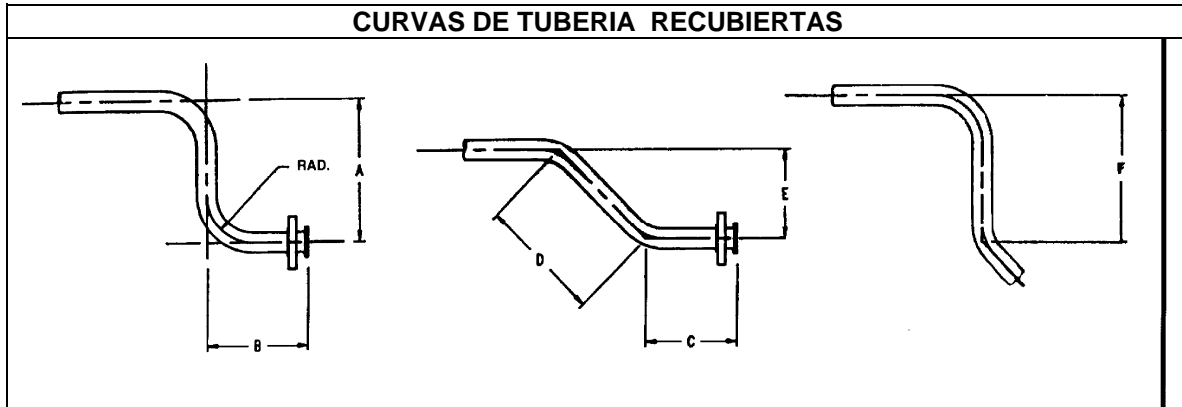


TAMAÑO	DIMENSIONES CLASE 150								
	A	B	C	D	E	F	G	H	ROSCA
1	4 1/4	1.93	2	4 1/4	2 1/8	3 1/8	3/4	2 3/8	1/2-13
1 1/2	4 5/8	2.31	2 7/8	5	2 1/8	3 7/8	1 5/16	2 3/8	1/2-13
2	5 1/8	2.81	3 5/8	6	2 1/8	4 3/4	1 13/16	2 3/8	5/8-11
3	5 7/8	3.56	5	7 1/2	2 1/8	6	2 13/16	2 3/8	5/8-11
4	6 5/8	4.31	6 3/16	9	2 1/8	7 1/2	3 3/4	2 3/8	5/8-11
6	7 5/8	5.31	8 1/2	11	2 1/8	9 1/2	5 3/4	2 3/8	3/4-10
8	8 7/8	6.56	10 5/8	13 1/2	2 1/8	11 3/4	7 3/4	2 3/8	3/4-10

TAMAÑO	DIMENSIONES CLASE 300								
	A	B	C	D	E	F	G	H	ROSCA
1	5 9/16	2.24	2	4 7/8	2 3/8	3 1/2	3/4	2 3/8	1/2-13
1 1/2	5 3/16	2.87	2 7/8	6 1/8	2 3/8	4 1/2	1 5/16	2 3/8	1/2-13
2	5 5/8	3.06	3 5/8	6 1/2	2 3/8	5	1 13/16	2 3/8	5/8-11
3	6 1/2	3.94	5	8 1/4	2 3/8	6 5/8	2 13/16	2 3/8	5/8-11
4	7 3/8	4.81	6 3/16	10	2 3/8	7 7/8	3 3/4	2 3/8	5/8-11
6	8 5/8	6.06	8 1/2	12 1/2	2 3/8	10 5/8	5 3/4	4 1/8	3/4-10
8	9 7/8	7.31	10 5/8	15	2 3/8	13	7 3/4	4 1/8	3/4-10

**NOTAS:**

1. TIPO DE CUERPO: INSERTABLE CON SALIDA SIMPLE O DOBLE
2. TAMAÑOS DE CUERPO 2",3",4",6", 8"
3. TAMAÑO DE LA BOQUILLA 1"(DIAMETRO INTERIOR 1/2")
4. RECUBRIMIENTO PFA, PVDF, PP
5. ESPESOR DE RECUBRIMIENTO 0.150"
6. MATERIAL DEL CUERPO ACERO AL CARBON
7. MATERIAL DE BRIDA ACERO AL CARBON
8. RANGO DE LA BRIDA: ANSI CLASE 150

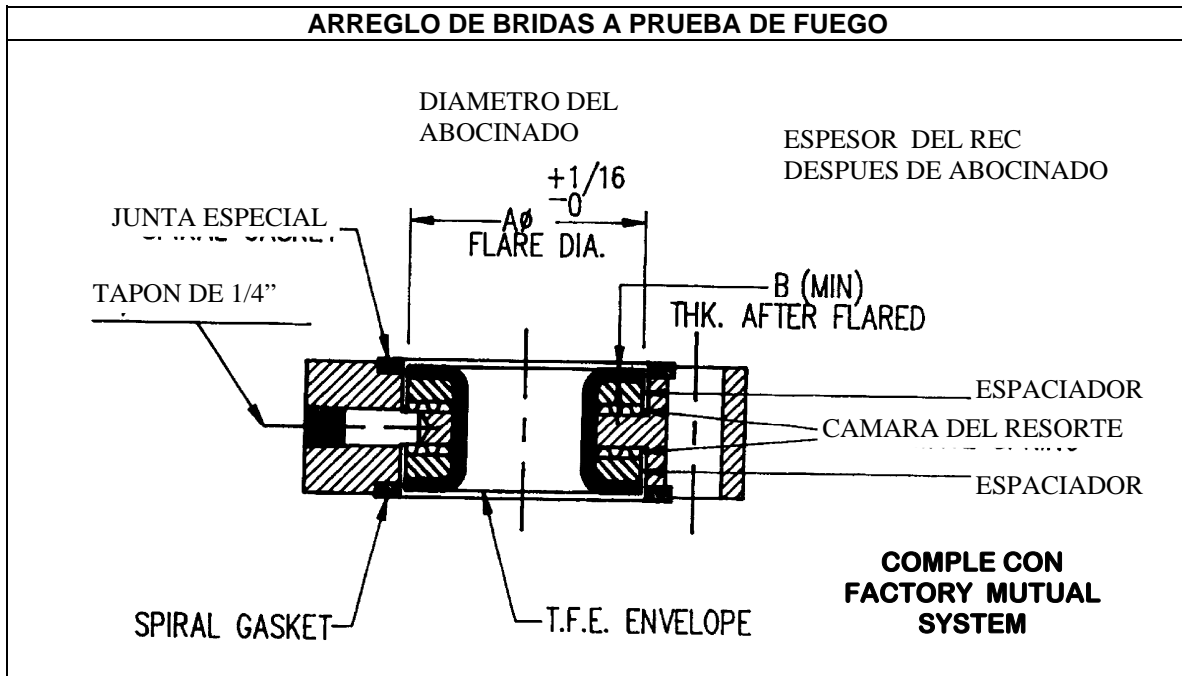


TAMAÑO	RADIO	CODO A 90°		CODO 45°			
		1	3	9	7	6 1/2	8
1 1/2	4 1/2	13 1/2	10	9	12	8 1/2	12
2	6	18	13	12	15 1/2	11	16
3	9	27	18	17	24	17	25
4	12	33	22	21	30	21 1/4	32

**NOTAS:**

SE TIENEN DISPONIBLES A 30°, 45°, Y 90° EN 3 DIMENSIONES. LAS CURVAS CUMPLEN TODA LA ESPECIFICACION DE ASTM QUE CON TUBERIA Y ACCESORIOS RECUBIERTOS POR QUE SON FABRICADOS EN FRIO . EL RECUBRIMIENTO EN FIJO

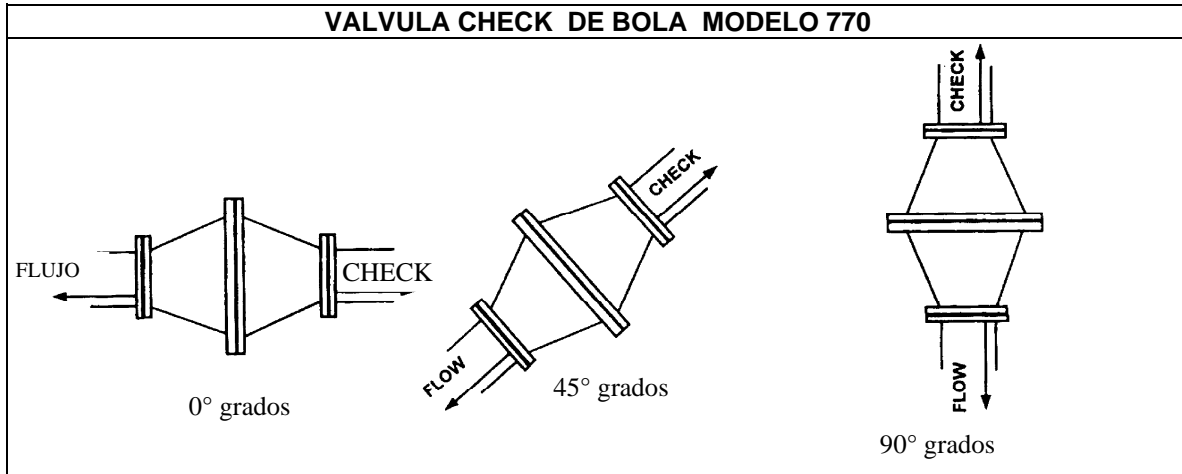
PARA GRANDES DIAMETROS CONSULTENOS



TAMAÑO DIAMETRO	A	B	ESPESOR COMPRIMIDO
1	1 7/8	.125	1 1/4"
1 1/2	2 11/16	.125	1 1/4"
2	3 7/16	.135	1 1/4"
3	4 5/8	.135	1 1/4"
4	5 15/16	.135	1 1/4"
6	8	.135	1 1/4"

NOTAS:

LA BRIDA A PRUEBA DE FUEGO (CERO FUGAS), PROVEE UN DOBLE CONTENEDOR, ES A PRUEBA DE FUEGO Y SE PUEDE MONITORIAR CADA CONEXION DE BRIDA PARA FRAGUARSE EN CERO FUGAS- SU INSTALACION ES MUY SENCILLA UNICAMENTE ES COLOCAR ENTRE BRIDAS Y ATORNILLAR

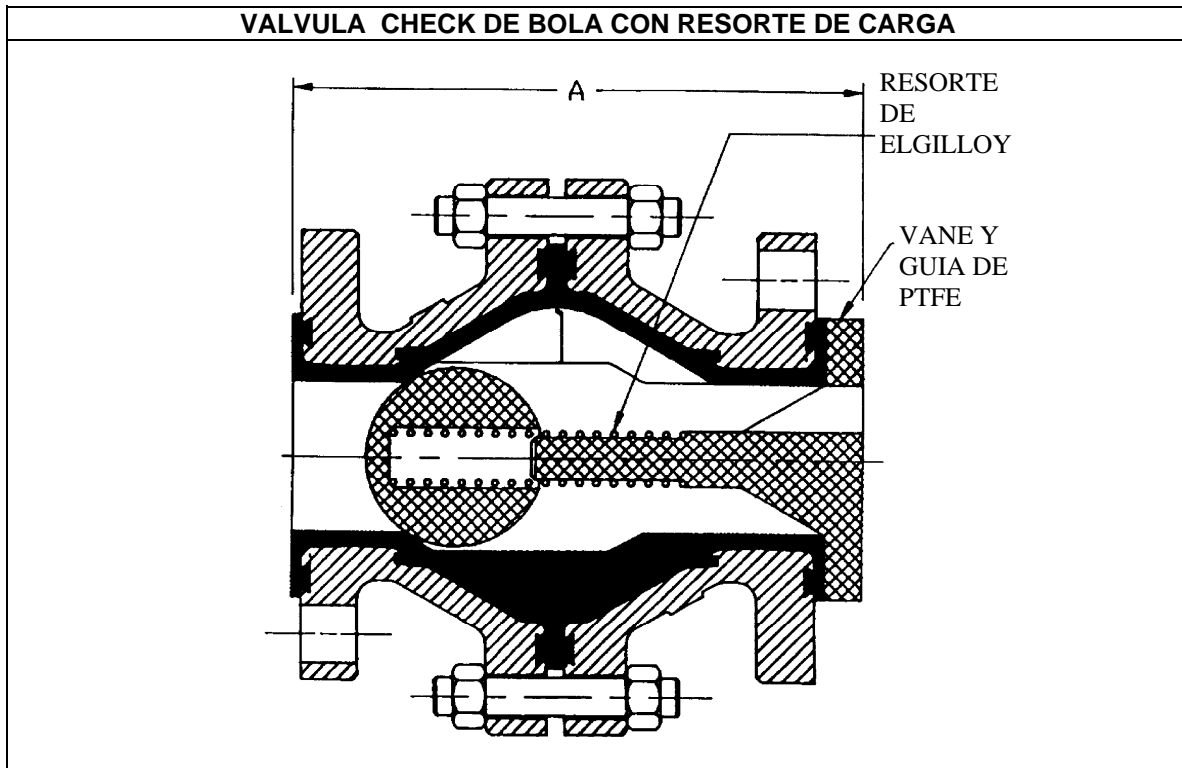


EL FLOJO REQUIERE FUEZA PARA QUE LA BOLA CIERRE A VARIAS INCLINACIONES  
(BOLA SOLIDA)

TAMANO	GALONES POR MINUTOS			VELOCIDAD EN PIES POR SEGUNDOS			CAIDA DE PRESION PARA ABRIR <b>180°</b>	GPM
	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
1	1.3	8.3	12.5	.6	3.6	6	.114	30
1 1/2	5.9	23	30	.94	4.1	5.45	.159	75
2	7	52	80	.76	5.5	8.69	.196	150
3	16	71	105	.73	3.4	5	.273	250
4	31	121	160	.86	3.5	4.47	.367	400
6	60	170	210	.74	2.08	2.6	.520	550

**NOTAS:**

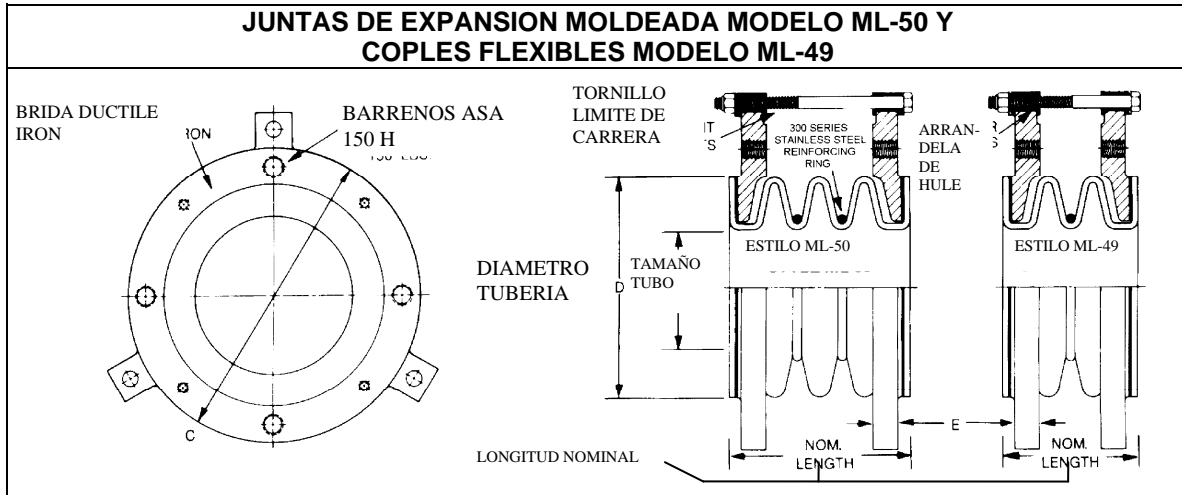
1. ACCESORIO DE DUCTILE IRON
2. RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES EN PFA. PVDF ( SOLO 1"-4" ) O PP
3. BOLA (4"-6" HUECA) (1"-3" SOLIDO)
4. RECARGA DE PRESION VACIO ABSOLUTO 150PSI
5. RANGOS DE TEMPERATURAS
  - PFA: -20 A 450° F
  - PVDF: -20 A 275° F
  - PP: -20 A 225° F
6. FLUJO A CAIDA DE PRESION DE 1 LB ( DE AGUA 60°)
7. APLICA DIMENSIONES 150 ANSI
8. LA VALVULA 770 DE BOLA CHECK PUEDE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE O VERTICALMENTE



TAMAÑO	A	FUERZA APROX REQUERIDA PARA ABRIR	CIRCULO DE BARRENOS	Nº BARRENOS	DIAMETRO DE BARRENOS
1	6 1/2	4-6 LBS	3 1/8	4	5/8
1 1/2	7 1/2	5-8 LBS	3 7/8	4	5/8
2	7 1/2	5-8 LBS	4 3/4	4	3/4
3	8 3/4	5-10 LBS	6	4	3/4

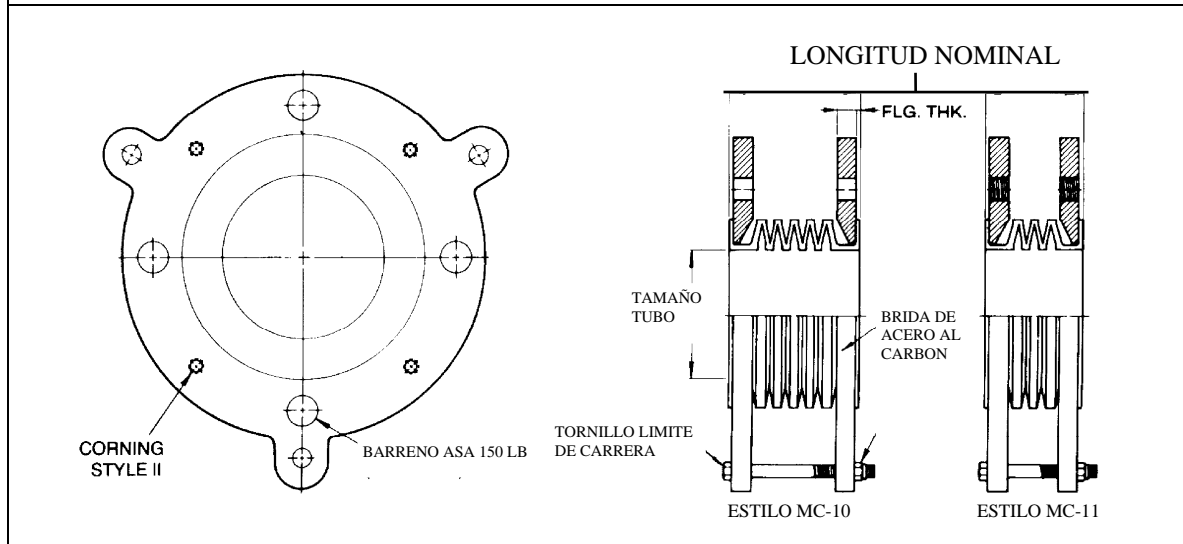
**NOTAS:**

1. MATERIALES DEL CUERPO DE LA VALVULA
  2. TORNILLOS DEL CUERPO 316L SS
  3. RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES PFA, PVDF(SOLO 1"-3") O PP
  4. MATERIAL DE LA BOLA
  5. RANGO DE PRESION VACIO 150PSI
  6. RANGO DE TEMPERATURA
    - PFA: -20 A 450°F
    - PVDF: -20 A 275°F
    - PP: -20 A 225°F
  7. APLICA ANSI CLASE 150
- MODELO 770 PUEDE INSTALARSE EN POSICION VERTICAL Y HORIZONTAL



TUBO TAMANO	ESTILO	NOMINA LONGITU D	ASA STANDARD HOLES			CORNING STYLE II HOLES			C BRIDA	D CARA ACAMPA NADA	E BRIDA	PESO LBS
			Nº AGUJ ERO	ROSCA	CIRCULO BARRENO	Nº AGUJE ROS	ROSCA	CIRCULO BARRENO				
1 1/2"	ML-50	2 3/4"	4	1/2"-13	3 7/8"	4	5/16"-18	3 7/8"	5"	2 3/4"	3/8"	3
1 1/2"	ML-49	2"	4	1/2"-13	3 7/8"	4	5/16"-18	3 7/8"	5"	2 3/4"	3/8"	3
2"	ML-50	3 1/4"	4	5/8"-11	4 3/4"	4	5/16"-18	4 3/4"	6"	3 1/2"	7/16"	8 1/2
2"	ML-49	2 1/2"	4	5/8"-11	4 3/4"	4	5/16"-18	4 3/4"	6"	3 1/2"	7/16"	8 1/2
2 1/2"	ML-50	3 1/4"	4	5/8"-11	5 1/2"	4	5/16"-18	5 1/2"	7"	4"	1/2"	11 1/4
2 1/2"	ML-49	2 1/2"	4	5/8"-11	5 1/2"	4	5/16"-18	5 1/2"	7"	4"	1/2"	11 1/4
3"	ML-50	3 1/4"	4	5/8"-11	6"	4	5/16"-18	6"	7 1/2"	5"	11/16"	19 3/4
3"	ML-49	2 1/2"	4	5/8"-11	6"	4	5/16"-18	6"	7 1/2"	5"	11/16"	19 1/2
4"	ML-50	4"	8	5/8"-11	7 1/2"	8	5/16"-18	7 1/2"	9"	6"	11/16"	26
4"	ML-49	3"	8	5/8"-11	7 1/2"	8	5/16"-18	7 1/2"	9"	6"	11/16"	25 3/4
5"	ML-50	4"	8	3/4"-10	8 1/2"	8	3/8"-16	8 1/2"	10"	7"	11/16"	28
5"	ML-49	3"	8	3/4"-10	8 1/2"	8	3/8"-16	8 1/2"	10"	7"	11/16"	27 1/2
6"	ML-50	4"	8	3/4"-10	9 1/2"	8	3/8"-16	9 1/2"	11"	8"	11/16"	28
6"	ML-49	3"	8	3/4"-10	9 1/2"	8	3/8"-16	9 1/2"	11"	8"	11/16"	27 1/2
8"	ML-50	4"	8	3/4"-10	11 3/4"	---	---	---	13 1/2"	10 1/4"	7/8"	48 1/2
8"	ML-49	3"	8	3/4"-10	11 3/4"	---	---	---	13 1/2"	10 1/4"	7/8"	68 1/2
10"	ML-50	5"	12	7/8"-9	14 1/4"	---	---	---	16"	12 1/4"	1"	48
10"	ML-49	3 3/4"	12	7/8"-9	14 1/4"	---	---	---	16"	12 1/4"	1"	67
12"	ML-50	5"	12	7/8"-9	17"	---	---	---	19"	14 1/2"	1"	96 3/4
12"	ML-49	3 3/4"	12	7/8"-9	17"	---	---	---	19"	14 1/2"	1"	95 1/2

**MAQUINA DE EXPANSION MOLDEADA ESTILO MC-10  
Y COPLE FLEXIBLE ESTILO MC-11**



TUBO TAMAÑO	ESTILO	LONG NOMIN AL	150 LB. DRILLING (ASA B16.5)			TAMAÑO	BRID AS	LARG O
			NO	CIRCULO	TAMAÑO			
1"	MC-10	2"	4	3 1/8"	5/8"	5/16"-18NC	3/8"	3 1/8
1"	MC-11	1 1/8"	4	3 1/8"	1/2"-13NC	5/16"-18NC	3/8"	2 7/8
1 1/2"	MC-10	2"	4	3 7/8"	5/8"	5/16"-18NC	3/8"	4 1/4
1 1/2"	MC-11	1 1/8"	4	3 7/8"	1/2"-13NC	5/16"-18NC	3/8"	3 7/8
2"	MC-10	3"	4	4 3/4"	3/4"	5/16"-18NC	3/8"	6 3/8
2"	MC-11	1 1/8"	4	4 3/4"	5/8"-11NC	5/16"-18NC	3/8"	5 3/8
2 1/2"	MC-10	3"	4	5 1/2"	3/4"	5/16"-18NC	3/8"	8 1/4
2 1/2"	MC-11	1 7/8"	4	5 1/2"	5/8"-11NC	5/16"-18NC	3/8"	7 1/8
3"	MC-11	4"	4	6"	3/4"	5/16"-18NC	7/16"	10 3/4
3"	MC-11	1 7/8"	4	6"	5/8"-11NC	5/16"-18NC	7/16"	9 1/8
4"	MC-11	4"	8	7 1/2"	3/4"	5/16"-18NC	7/16"	14 3/4
4"	MC-11	2 1/8"	8	7 1/2"	5/8"-11NC	5/16"-18NC	7/16"	12 5/8
6"	MC-10	4"	8	9 1/2"	7/8"	3/8"-16NC	1/2"	23 1/8
6"	MC-11	2 1/8"	8	9 1/2"	3/4"-10NC	3/8"-16NC	1/2"	19
8"	MC-10	4"	8	11 3/4"	7/8"	-----	1/2"	31 3/4
8"	MC-11	2 1/8"	8	11 3/4"	3/4"-10NC	-----	1/2"	26 3/8
10"	MC-10	5"	12	14 1/4"	1"	-----	5/8"	50 5/8
10"	MC-11	2 1/2"	12	14 1/4"	7/8"-9NC	-----	5/8"	43 1/4
12"	MC-10	5"	12	17"	1"	-----	5/8"	69 1/8
12"	MC-11	2 1/2"	12	17"	7/8"-9NC	-----	5/8"	60 1/2
14"	MC-10	5"	12	18 3/4"	1 1/8"	-----	3/4"	92 7/8
14"	MC-11	2 1/2"	12	18 3/4"	1"-8NC	-----	3/4"	81 7/8
16"	MC-10	5"	16	21 1/4"	1 1/8"	-----	3/4"	111 3/8
16"	MC-11	2 1/2"	16	21 1/4"	1"-8NC	-----	3/4"	99
18"	MC-10	5"	16	22 3/4"	1 1/4"	-----	3/4"	114 1/4
18"	MC-11	2 1/2"	16	22 3/4"	1 1/8"-7NC	-----	3/4"	100 3/8
20"	MC-10	6"	20	25"	1 1/4"	-----	3/4"	134 3/8
20"	MC-11	3"	20	25"	1 1/8"-7NC	-----	3/4"	119
24"	MC-10	6"	20	29 1/2"	1 3/8"	-----	3/4"	168
24"	MC-11	3"	20	29 1/2"	1 1/4"-7NC	-----	3/4"	149 3/4