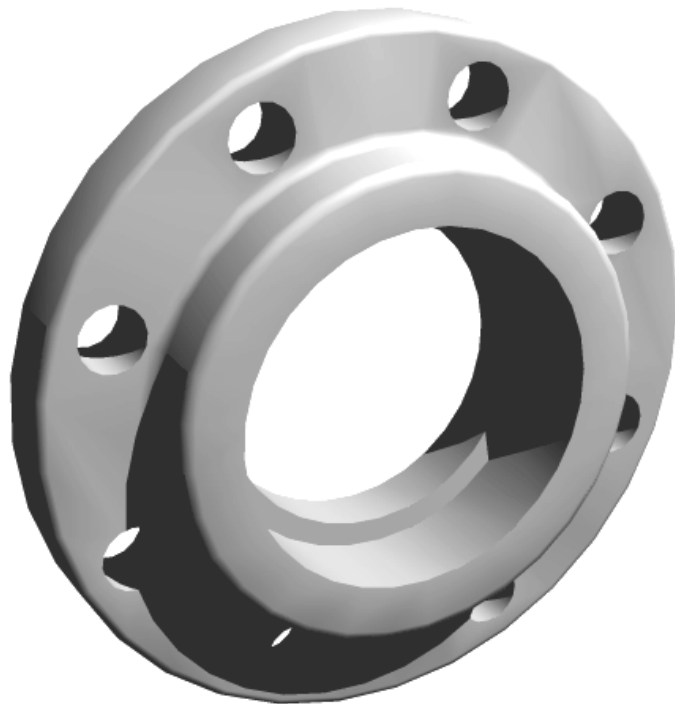


# BRIDAS ANSI/ASME



## Tabla para Rating Presión-Temperatura.

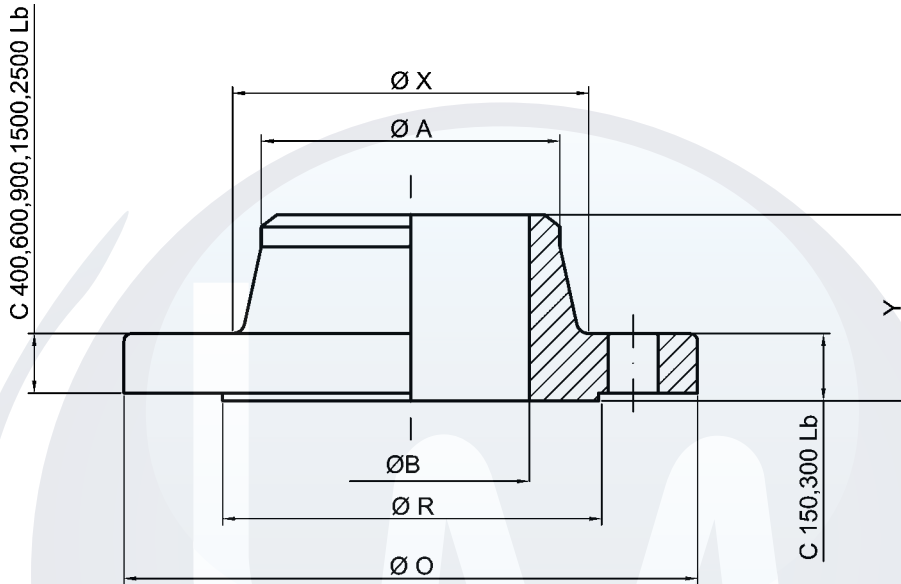
### ANSI B-16.5

Temperatura °C	Presión en bar, para Bridas según PN						
	20	50	68	100	150	250	420
	Presión en bar, para las Clases						
	150	300	400	600	900	1500	2500
- 29 / 38	19.6	51.0	68.2	102.0	153.1	255.4	425.4
93	17.9	46.5	62.0	93.1	139.6	232.7	387.8
149	15.8	45.2	60.3	90.7	135.8	226.1	377.1
204	13.8	43.8	58.2	87.6	131.0	218.6	364.0
260	11.7	41.4	55.1	82.7	123.8	206.5	344.0
316	9.6	37.9	50.3	75.5	113.1	188.6	314.4
343	8.6	36.9	49.3	74.1	111.0	185.1	308.5
371	7.6	35.8	48.9	73.4	110.3	183.7	306.1
399	6.5	34.8	46.2	69.6	104.1	173.7	289.6
427	5.5	28.3	37.9	56.9	85.1	142.0	236.5
454	4.5	18.6	24.5	36.9	55.5	92.4	153.7
482	3.4	11.7	15.8	23.8	35.5	59.3	98.6
510	2.4	7.2	9.6	14.1	51.4	35.5	59.3
538	1.3	3.4	4.8	7.2	10.7	17.9	29.6

Material según ASTM	
A 105	( a )
A 216 WCB	( a )
A 515 - 70	( a )
A 516 - 70	( a ) ( b )
A 350 LF2	( a )
A 537 CL1	( c )
( a ) No se recomienda para largas exposiciones a temperaturas superiores a 427 °C. ( b ) No se debe utilizar para temperaturas superiores a 454 °C. ( c ) No se debe utilizar para temperaturas superiores a 371°C.	

## Tolerancias para Bridas Welding Neck.

### ANSI B-16.5



Designación	Cotas	Tolerancias de Fabricación	
Diámetro Exterior	O	$\pm 1.6$	24" y menores
		$\pm 3.2$	26" y mayores
Diámetro Interior	B	$\pm 0.8$	10" y menores
		$\pm 1.6$	desde 12" hasta 18"
		+3.2 -1.6	de 20" hasta 24"
Diámetro de Cara de Contacto	d	$\pm 0.8$	1.59 mm Resalte R.F.
		$\pm 0.5$	6.35 mm Resalte R.F., Tongue & Groove, Male, Female
Diámetro en la Base del Cuello	X	$\pm 1.6$	Para $X \leq 24$ "
		$\pm 3.2$	Para $X > 24$ "
Diámetro del Cuello en la Zona de Soldadura	A	+2.4 -0.8	5" y menores
		+4.0 -0.8	6" y mayores
Circunferencia de Taladros	M	$\pm 1.6$	1/2" hasta 24" 26" hasta 32"
Excentricidad de "M" y "d" respecto al "Diámetro Interior "B"		$\pm 0.8$	2 1/2" y menores
		$\pm 1.6$	Desde 3" hasta 24"
		max 0.8"	Desde 26" hasta 42"
Altura Total	Y	$\pm 1.6$	10" y menores
		$\pm 3.2$	12" y mayores
Espesor	C	+3.2 -0.0	18" y menores
		+4.8 -0.0	20" y mayores

# Tolerancias para las Bridas Roscadas, Socket Welding, Slip on, Locas y Ciegas.

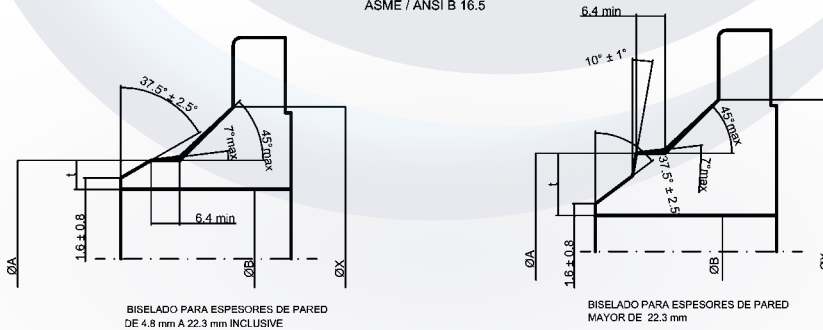
## ANSI B-16.5

Designación	Cotas	Tolerancias de Fabricación	
Diámetro Exterior	O	± 1.6	24" y menores
		± 3.2	26" y mayores
Diámetro Interior Roscado	B	To Standard	To Standard
Diámetro Interior Slip-On, Locas, Socket-Welding	B	+0.8 -0.0	10" y menores
		+1.6 -0.0	12" y mayores
Diámetro de Cara de Contacto	d	±0.8	1.59 mm Resalte R.F.
		±0.5	6.35 mm Resalte R.F., Tongue & Groove, Male, Female
Diámetro en la Base del Cuello	X	+2.4 -1.6	12" y menores
		± 3.2	14" y mayores
Circunferencia de Taladros	M	±1.6	½" hasta 24" 26" hasta 32"
Excentricidad de "M" y "d" respecto al Diámetro Interior "B"		±0.8	2½" y menores
		±1.6	Desde 3" hasta 24"
		max 0.8"	Desde 26" hasta 42"
Altura Total	Y	±1.6	10" y menores
		±3.2	12" y mayores
Espesor	C	+3.2 -0.0	18" y menores
		+4.8 -0.0	20" y mayores

# Preparación de Extremos para Soldar Bridas Welding Neck.

## ANSI B-16.5

PREPARACION DE LOS EXTREMOS A SOLDAR  
ASME / ANSI B 16.5

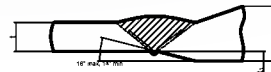


A: Diámetro exterior de la tubería  
B: Diámetro interior de la tubería  
t: Espesor de pared de la tubería

Bisel para soldar a tuberías de alta resistencia



Bisel para sobreespesor exterior

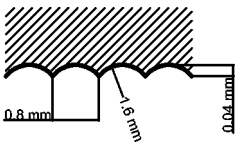
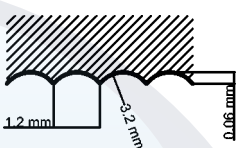
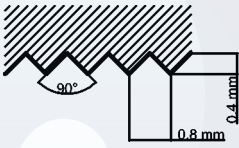
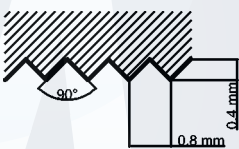

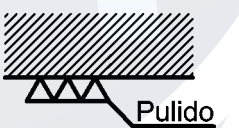


Bisel para sobreespesor interior

Bisel para espesores combinados



## Acabado de las Caras de Junta.

Nº	Denominación	Diámetro	Mecanizado	Especificación
1	Stock Finish	12" y Menor	Forma Espiral	
		14" y Mayor	Forma Espiral	
2	Concentric Serrated	Todas	Forma Concéntrica	
3	Spiral Serrated	Todas	Forma Espiral	
4	Smooth Finis	Todas	-	
5	Cold Water Finish	Todas	-	

### **1 Stock Finish**

Es una ranura espiral continua, de muy pequeña profundidad, hecha por medio de una herramienta en punta de cuchilla en las condiciones siguientes:

Para diámetros nominales inferiores o iguales a 12":

- Radio del útil: 1 / 16" ( 1.6 mm ) o valor métrico más aproximado.
- Avance por revolución: 1 / 32" ( 0.8 mm ) o valor métrico más aproximado.
- Profundidad: 0.04 mm

Para diámetros nominales superiores a 12":

- Radio del útil: 1 / 18" ( 3.2 mm ) o valor métrico más aproximado.
- Avance por revolución: 3 / 64" ( 1.2 mm ) o valor métrico más aproximado.
- Profundidad: 0.6 mm

### **2. Concentric Serrated**

Las ranuras concéntricas son ejecutadas con la ayuda de unas herramientas con la punta en V a 90°. Para todos los diámetros, la profundidad de la ranura es 1 / 64" ( 0.4 mm ) y con una separación de 1 / 32" ( 0.8 mm ).

### **3 Spiral Serrated.**

Es también una ranura espiral continua, la cual se diferencia del stock finish por la forma de la herramienta generadora, que tiene la punta en V a 90°. Para todos los diámetros la profundidad de la ranura es de 1 / 64" ( 0.4 mm ) con una separación de 1 / 32" ( 0.8 mm ).

### **4 Smooth Finish.**

Este acabado, que puede ser obtenido por herramientas de diferentes formas, no deja señal visible a la vista.

### **5 Cold Water Finish.**

Este acabado se logra mediante una herramienta a grandes velocidades. La superficie obtenida es lisa, tiene apariencia de un espejo y se utiliza generalmente sin juntas.

## **A-105. Accesorios de Acero Forjado para Tuberías.**

Esta especificación cubre componentes de acero forjado para tuberías, con temperaturas medias y altas de funcionamiento, obtenidos a partir de barras, chapas o productos tubulares. Los aceros mecanizados de barras están retringidos a diámetros nominales de hasta 4". Todos los accesorios deben de ser examinados por partículas magnéticas o líquidos penetrantes. En el caso de construcción soldada, se deberá realizar un tratamiento térmico post soldadura (ver ASTM).

### **Tabla de Composición Química.**

Elemento	Composición %
Carbono	0.35 max
Manganeso	0.60-1.05
Fósforo	0.035 max
Azufre	0.040 max
Silicio	0.10-0.35
cobre	0.40 max <sup>A</sup>
Niquel	0.40 max <sup>A</sup>
Cromo	0.30 max <sup>AB</sup>
Molibdeno	0.12 max <sup>AB</sup>
Vanadio	0.05 max
Culombio	0.02 max

<sup>A</sup> La suma de cobre, níquel, cromo y molibdeno no superará el 1.00%.  
<sup>B</sup> La suma de cromo y molibdeno no superará el 0.32%.  
Por cada reducción de 0.01% por debajo de lo especificado en el porcentaje de carbono, se permite un incremento del 0.06%, hasta un máximo de 1.35%.

### **Tabla de Características Mecánicas.**

Tensión de rotura psi (MPa)	70000 (485)
Límite elástico psi (MPa) <sup>B</sup>	36000 (250)
Alargamiento mín %	22
Estricción mín % <sup>D</sup>	30
Dureza	137-187

<sup>B</sup> Determinado por el 0.2% de offset.  
<sup>D</sup> Para probeta redonda.

## **A-350- Accesorios en Acero forjado al Carbono y Aceros Forjados Debilmente Aleados y Requisitos para Prueba de Impacto.**

Esta especificación cubre diferentes grados de aceros al carbono y aleaciones forjadas, para accesorios, bridas y válvulas, que hayan de trabajar a bajas temperaturas de servicio y que requieran prueba de impacto. Exceptuando las bridas, todos los demás materiales de forma cilíndrica pueden ser maquinados a partir de barras o productos tubulares sin soldadura, demás elementos pueden ser maquinados de forja, estando restringidos a diámetros nominales de 4". En el caso de construcción soldada, esta debe realizarse por soldadores y procedimientos de soldadura según ASME Sección IX, tras la misma la zona debe ser comprobada por partículas manéticas o líquidos penetrantes, si el acero ha sido tratado térmicamente se ha de realizar un tratamiento de alivio de tensiones.

### **Tabla de Composición Química.**

Grados	Composición %											
	C max	Mn	P, max	S,max	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	Nb	V	N
LF 1	0.35	0.60-1.35	0.035	0.040	0.15-0.30	0.40 max <sup>B</sup>	0.30 max <sup>B,C</sup>	0.12 max <sup>B,C</sup>	0.40 max <sup>B</sup>	0.02 max	0.05 max	-
LF 2	0.35	0.60-1.35	0.035	0.040	0.15-0.30	0.40 max <sup>B</sup>	0.30 max <sup>B,C</sup>	0.12 max <sup>B,C</sup>	0.40 max <sup>B</sup>	0.02 max	0.05 max	-
LF 3	0.20	0.90 max	0.035	0.040	0.20-0.35	3.3-3.7	0.30 max <sup>C</sup>	0.12 max <sup>C</sup>	0.40 max <sup>C</sup>	0.02 max	0.05 max	-
LF 5	0.30	0.60-1.35	0.035	0.040	0.20-0.35	1.0-2.0	0.30 max <sup>C</sup>	0.12 max <sup>C</sup>	0.40 max <sup>C</sup>	0.02 max	0.05 max	-
LF 6	0.22	1.15-1.50	0.025	0.025	0.15-0.30	0.40 max <sup>B</sup>	0.30 max <sup>B,C</sup>	0.12 max <sup>B,C</sup>	0.40 max <sup>B</sup>	0.02 max	0.04-0.11	0.01-0.030
LF 9	0.20	0.40-1.06	0.035	0.040	-	1.60-2.024	0.30 max <sup>C</sup>	0.12 max <sup>C</sup>	0.75-1.25	0.02 max	0.03 max	-
LF 787	0.07	0.40-0.70	0.025	0.025	0.40 max	0.70-1.00	0.60-0.90	0.15-0.25	1.00-1.30	0.02 max	0.03 max	-

<sup>A</sup> Cuando se requiere la especificación S11, el contenido de silicio no excederá de 0.12%.

<sup>B</sup> La suma de cobre, níquel, vanadio y molibdeno, no excederá en 1.00% en el Heat Analysis.

<sup>C</sup> La suma de cromo y molibdeno no excederá 0.32% en el Heat Analysis.

### **Tabla de Características Mecánicas.**

Grados	Características Mecánicas			
	Tensión de Rotura, Ksi (MPa)	Límite Elástico, Ksi (MPa)	Alargamiento, mín, %	Estricción, mín, %
LF 1 y LF 5 Clase 1	60-85 (415-585)	30 (205)	25	38
LF 2 Clase 1 y Clase 2	70-95 (485-655)	36 (250)	22	30
LF 3 y LF 5 Clase 2	70-95 (485-655)	37.5 (260)	22	35
LF 6 Clase 2 y 3	66-91 (455-630)	52 (360)	22	40
	75-100 (515-690)	60 (415)	20	40
LF 9	63-88 (435-605)	46 (315)	25	38
LF 787 Clase 2 y 3	65-85 (450-585)	55 (380)	20	45
	75-95 (515-655)	65 (450)	20	45

### **Tabla para Prueba de Impacto.**

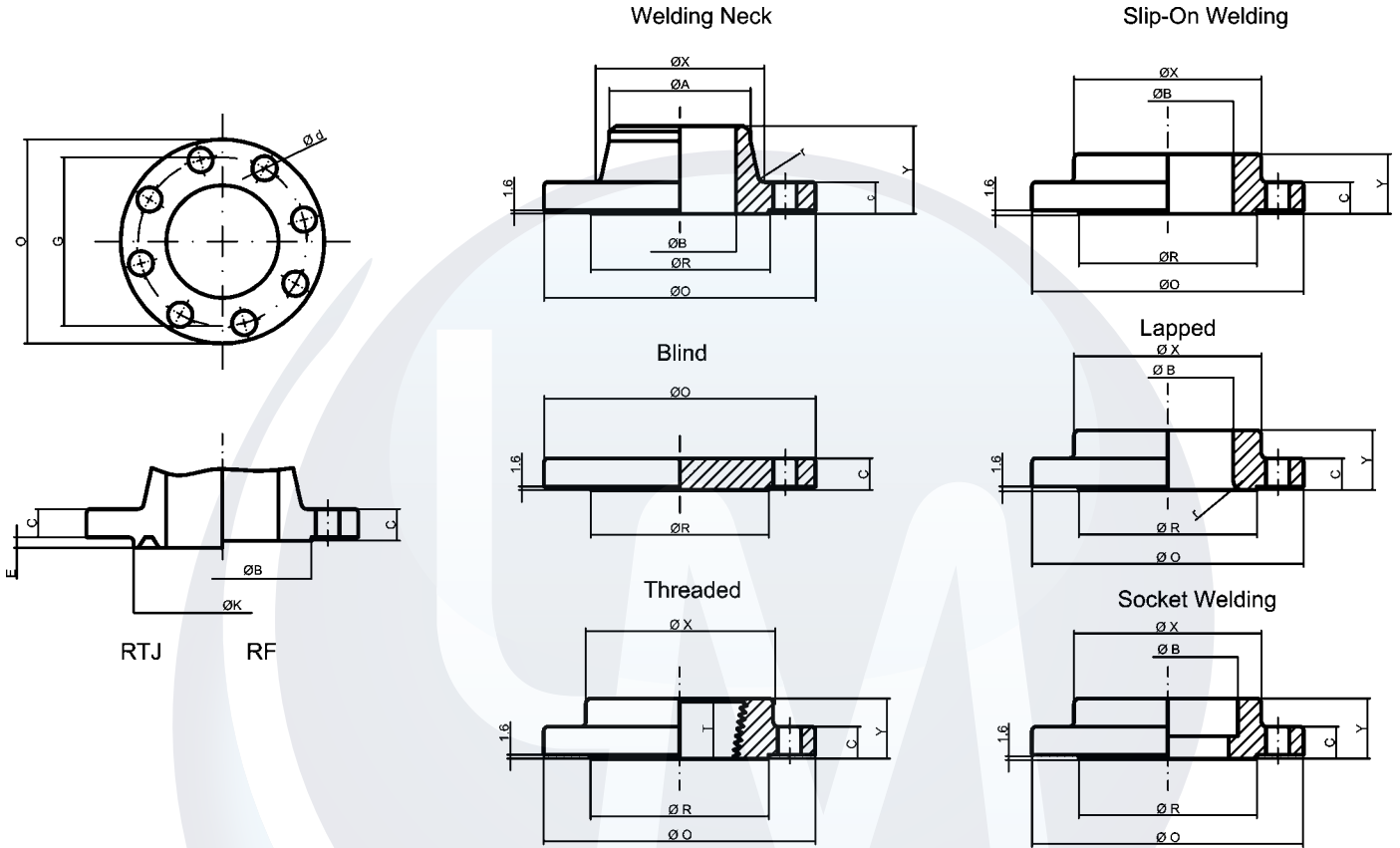
Temperatura para la prueba de impacto, con tamaño de probeta de 10 x 10 mm	
Grados	Prueba de Temperatura, °F (°C)
LF 1	-20 (-28.9)
LF 2 Clase 1	-50 (-45.6)
LF 2 Clase 2	0 (-18)
LF 3	-150 (-101.1)
LF 5, Clase 1 y 2	-75 (-59.4)
LF6, Clase 1 y 2	-60 (-50)
LF 6, Clase 3	0 (-18)
LF 9	-100 (-73.3)
LF787 Clase 2	-75 (-50)
LF 787 Clase 3	-100 (-73)

### **Tabla para Ensayo Charpy.**

Requisitos para ensayo Charpy, para probeta de tamaño 10 x 10 mm		
Grado	Valor medio para la Energía mínima de impacto requerida para un lote de tres piezas, ft.lbf (J)	Energía media de impacto requerida para una sola pieza del lote, ft.lbf (J)
LF1 y LF 9	13 (18)	10 (14)
LF 2, Clase 1	15 (20)	12 (16)
LF3	15 (20)	12 (16)
LF 5 Clase 1 y Clase 2	15 (20)	12 (16)
LF 787 Clase 2 y 3	15 (20)	12 (16)
LF 6, Clase 1	15 (20)	12 (16)
LF 2, Clase 2	20 (27)	15 (20)
LF 3, Clase 2	20 (27)	15 (20)
LF 6, Clase 1 y 3	20 (27)	15 (20)

# Dimensiones de Bridas Clase 150.

## ANSI B-16.5



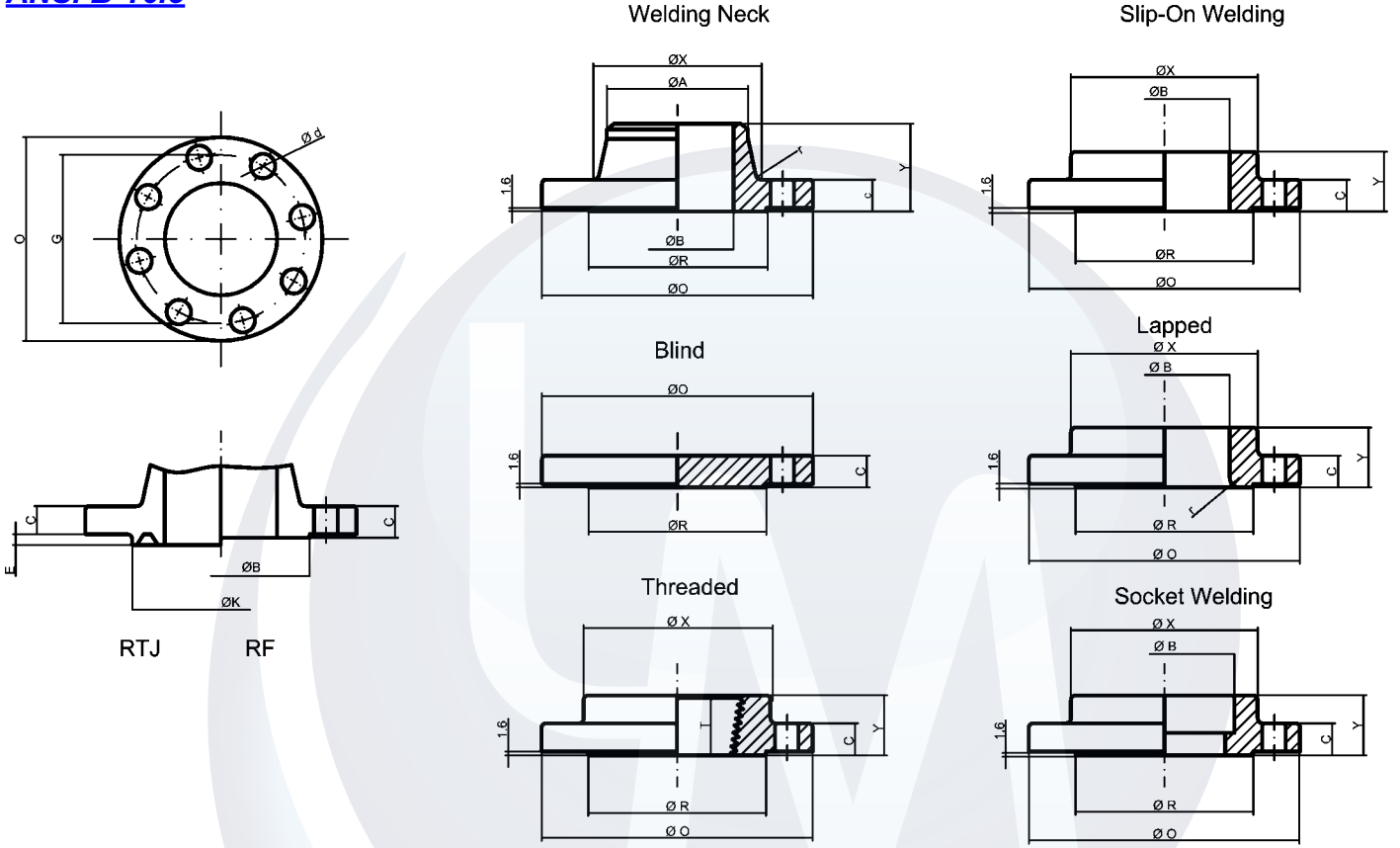
Diámetro nominal	Dimensiones ( milímetros)																Peso Kg					
	K	Diámetro Exterior Ø	(9) (11) min. C	X	(12) A	Roscado Slip-On Socket Y	Lap-Joint Y	Welding Neck Y	(13) min. T	Slip-On Socket min. B	Lap-Joint min. B	Welding-Neck Socket (14) B	r	D	Número de taladros	Diámetro de taladros	Roscado	Slip-On Welding	Socket Welding	Lapp-Joint	Blind	Welding Neck
																	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
1/2"		88.9	11.2	30.2	21.3	15.7	15.7	47.8	15.7	22.4	22.9	15.7	3.0	9.7	4	12.7	0.8	0.8	0.8	0.8	1.2	0.6
3/4"		98.6	12.7	38.1	26.7	15.7	15.7	52.3	15.7	27.7	28.2	20.8	3.0	11.2	4	12.7	0.9	0.9	0.9	0.9	1.3	0.8
1"	63.5	108.0	14.2	49.3	33.5	17.5	17.5	55.6	17.5	34.5	35.1	26.7	3.0	12.7	4	12.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.1
1.1/4"	73.2	117.3	15.7	58.7	42.2	20.6	20.6	57.2	20.6	43.2	43.7	35.1	4.8	14.2	4	12.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.8	1.4
1.1/2"	82.5	127.0	17.5	65.0	48.3	22.4	22.4	62.0	22.4	49.5	50.0	40.9	6.4	15.7	4	12.7	1.5	1.5	1.4	1.5	2.2	1.8
2"	101.6	152.4	19.1	77.7	60.5	25.4	25.4	63.5	25.4	62.0	62.5	52.6	7.9	17.5	4	15.9	2.3	2.3	2.3	2.3	2.8	2.7
2.1/2"	120.7	177.8	22.4	90.4	73.2	28.4	28.4	69.9	28.4	74.7	75.4	62.7	7.9	19.1	4	15.9	3.7	3.7	3.0	3.7	4.7	4.0
3"	133.4	190.5	23.9	108.0	88.9	30.2	30.2	69.9	30.2	90.7	91.4	78.0	9.7	20.6	4	15.9	4.2	4.2	3.5	4.2	5.5	4.5
3.1/2"	154.0	215.9	23.9	122.2	101.6	31.8	31.8	71.4	31.8	103.4	104.1	90.2	9.7		8	15.9	5.3	5.3	-	5.3	6.8	6.2
4"	171.5	228.6	23.9	134.9	114.3	33.3	33.3	76.2	33.3	116.1	116.8	102.4	11.2		8	15.9	5.9	5.9	-	5.9	8.0	7.0
5"	193.5	254.0	23.9	163.6	141.2	36.6	36.6	88.9	36.6	143.8	144.5	128.3	11.2		8	19.0	7.0	7.0	-	7.0	9.0	8.6
6"	219.0	279.4	25.4	192.0	168.4	39.6	39.6	88.9	39.6	170.7	171.5	154.2	12.7		8	19.0	8.5	8.5	-	8.5	12.0	10.8
8"	273.0	342.9	28.4	246.1	219.2	44.5	44.5	101.6	44.5	221.5	222.3	202.7	12.7		8	19.0	13.5	13.5	-	13.5	20.0	18.0
10"	330.2	406.4	30.2	304.8	273.1	49.3	49.3	101.6	49.3	276.4	277.4	254.5	12.7		12	22.2	19.5	19.5	-	19.5	32.0	24.0
12"	406.4	482.6	31.8	365.3	323.9	55.6	55.6	114.3	55.6	327.2	328.2	304.8	12.7		12	22.2	29.0	29.0	-	29.0	40.0	37.0
14"	425.5	533.4	35.1	400.1	355.6	57.2	79.2	127.0	57.2	359.2	360.2		12.7		12	25.4	39.0	39.0	-	45.0	59.0	47.0
16"	482.6	596.9	36.6	457.2	406.4	63.5	87.4	127.0	63.5	410.5	411.2		12.7		16	25.4	47.0	47.0	-	58.0	77.0	58.0
18"	546.1	635.0	39.6	505.0	457.2	68.3	96.8	139.7	68.3	461.8	462.3		12.7		16	28.6	54.0	54.0	-	66.0	95.0	64.0
20"	596.9	698.5	42.9	558.8	508.0	73.2	103.1	144.5	73.2	513.1	514.4		12.7		20	28.6	70.0	70.0	-	84.0	123.0	77.0
24"	711.2	812.8	47.8	663.4	609.6	82.6	111.3	152.4	82.6	616.0	616.0		12.7		20	31.7	95.0	95.0	-	118.0	186.0	118.0

A especificar por el comprador



# Dimensiones de Bridas Clase 300.

## ANSI B-16.5



Dimensiones (pulgadas / milímetros)																	Peso Kg						
Diámetro nominal	K	Diámetro Exterior O	(9) (10) min. C	X	(11) A	Rosca-do Slip-On Socket Y	Lap-Joint Y	Welding Neck Y	(12) min. T	Slip-On Socket min. B	Lap-Joint min. B	Welding Neck Socket (13) B	r	Q	D	Número de taladros	Diámetro de taladros	Roscada	Slip-On Welding	Socket Welding	Lap-Joint	Blind	Welding Neck
																		1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5
1/2"	50.8	95.3	14.2	38.1	21.3	22.4	22.4	52.3	15.7	22.4	22.9	15.7	3.0	23.6	9.7	4	12.7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5
3/4"	63.5	117.3	15.7	47.8	26.7	25.4	25.4	57.2	15.7	27.7	28.2	20.8	3.0	29.0	11.2	4	15.9	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.8
1"	69.9	124.0	17.5	53.8	33.5	26.9	26.9	62.0	17.5	34.5	35.1	26.7	3.0	35.8	12.7	4	15.9	1.4	1.4	1.4	1.4	2.0	2.0
1.1/4"	79.2	133.4	19.1	63.5	42.2	26.9	26.9	65.0	20.6	43.2	43.7	35.1	4.8	44.5	14.2	4	15.9	1.9	1.8	1.8	1.8	2.5	2.5
1.1/2"	90.4	155.4	20.6	69.9	48.3	30.2	30.2	68.3	22.4	49.5	50.0	40.9	6.4	50.5	15.7	4	19.1	2.8	2.5	2.5	2.5	3.0	3.5
2"	108.0	165.1	22.4	84.1	60.5	33.3	33.3	69.9	28.4	62.0	62.5	52.6	7.9	63.5	17.5	8	15.9	3.3	3.0	3.0	3.0	3.5	4.0
2.1/2"	127.0	190.5	25.4	100.1	73.2	38.1	38.1	76.2	31.8	74.7	75.4	62.7	7.9	76.2	19.1	8	19.1	4.6	4.5	4.5	4.5	5.5	5.0
3"	146.1	209.6	28.4	117.3	88.9	42.9	42.9	79.2	31.8	90.7	91.4	78.0	9.7	92.2	20.6	8	19.1	6.3	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0
3.1/2"	158.8	228.6	30.2	133.4	101.6	44.5	44.5	81.0	36.6	103.4	104.1	90.2	9.7	104.9		8	19.1	7.8	7.5	-	7.5	9.0	9.2
4"	174.8	254.0	31.8	146.1	114.3	47.8	47.8	85.9	36.6	116.1	116.8	102.4	11.2	117.6		8	19.1	10.2	10.1	-	10.1	12.0	11.0
5"	209.6	279.4	35.1	177.8	141.2	50.8	50.8	98.6	42.9	143.8	144.5	128.3	11.2	144.5		8	19.1	12.9	12.5	-	12.5	15.8	14.0
6"	241.3	317.5	36.6	206.2	168.4	52.3	52.3	98.6	46.0	170.7	171.5	154.2	12.7	171.5		12	19.1	18.0	17.5	-	17.5	23.0	19.0
8"	301.8	381.0	41.1	260.4	219.2	62.0	62.0	111.3	50.8	221.5	222.3	202.7	12.7	222.3		12	22.2	26.0	26.0	-	26.0	37.0	30.0
10"	355.6	444.5	47.8	320.5	273.1	66.5	95.3	117.3	55.6	276.4	277.4	254.5	12.7	276.4		16	25.4	38.0	38.0	-	41.0	58.0	41.0
12"	412.8	520.7	50.8	374.7	323.9	73.2	101.6	130.0	60.5	327.2	328.2	304.8	12.7	328.7		16	28.6	52.0	52.0	-	63.0	83.0	62.0
14"	457.2	584.2	53.8	425.5	355.6	76.2	111.3	142.7	63.5	359.2	360.2		12.7	360.4		20	28.6	74.0	74.0	-	86.0	107.0	84.0
16"	508.0	647.7	57.2	482.6	406.4	82.6	120.7	146.1	68.3	410.5	411.2		12.7	411.2		20	31.8	100.0	100.0	-	109.0	139.0	111.0
18"	574.5	711.2	60.5	533.4	457.2	88.9	130.0	158.8	69.9	461.8	462.3		12.7	462.0		24	31.8	127.0	127.0	-	138.0	177.0	138.0
20"	635.0	774.7	63.5	587.2	508.0	95.3	139.7	162.1	73.2	513.1	514.4		12.7	512.8		24	31.8	147.0	147.0	-	170.0	223.0	171.0
24"	749.3	914.4	69.9	701.5	609.6	106.4	152.4	168.1	82.6	616.0	616.0		12.7	614.4		24	38.1	213.0	208.0	-	241.0	342.0	247.0

A especificar por el comprador

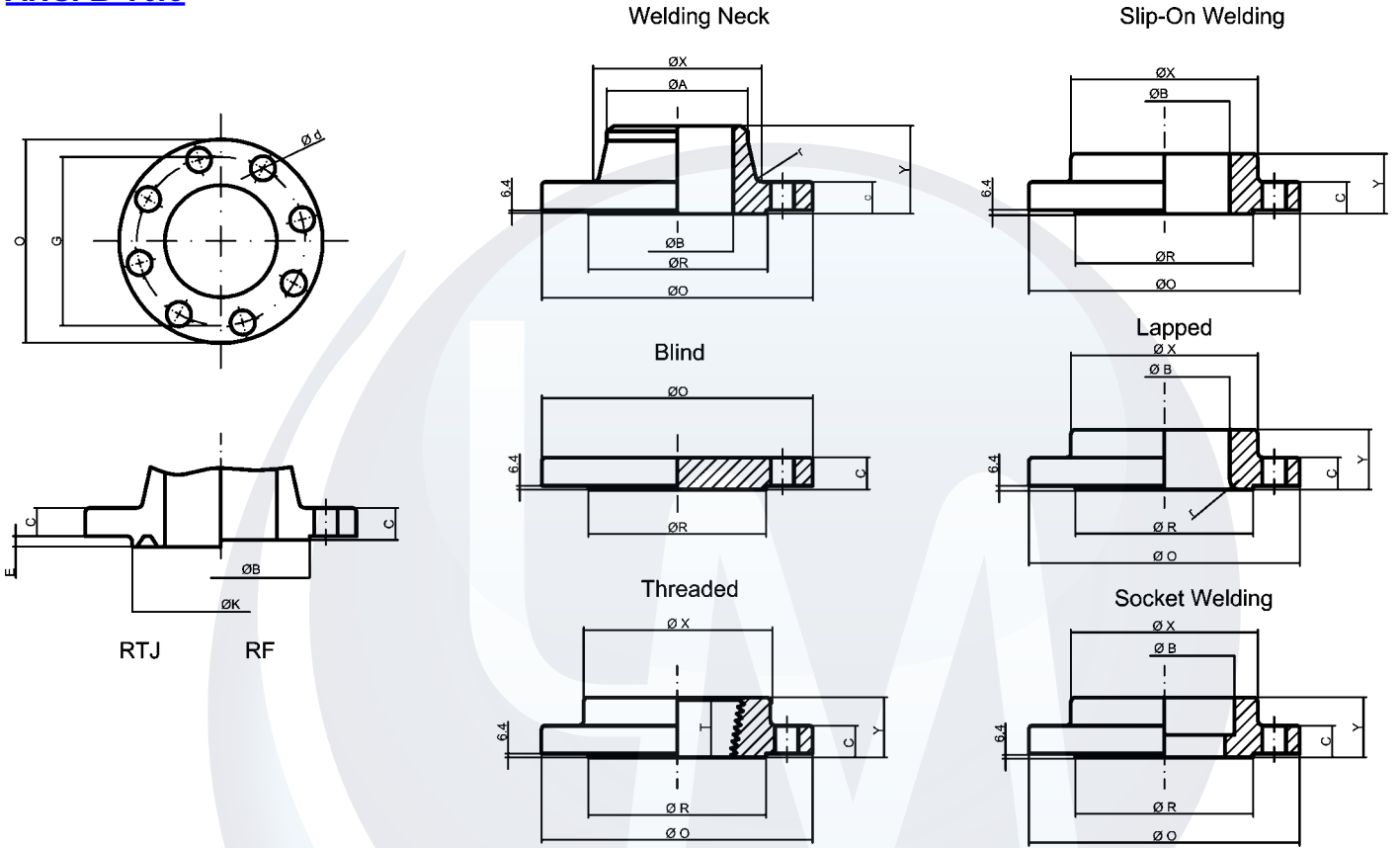






# Dimensiones de Bidas Clase 1500.

## ANSI B-16.5



Dimensiones (pulgadas / milímetros)																	Peso Kg						
Diámetro nominal	K	Diámetro Exterior O	min. C	X	(9) A	Rosca-do Slip-On Socket Y	Lap-Joint Y	Welding Neck Y	(10) min. T	Slip-On Socket min. B	Lap-Joint min. B	Welding-Neck Socket B	r	Q	D	Número de taladros	Diámetro de taladros	Roscada	Slip-On Welding	Socket Welding	Lap-Joint	Blind	Welding Neck
1/2"	60.5	120.7	22.4	38.1	21.3	31.8	31.8	60.5	22.4	22.4	22.9	3.0	23.6	9.7	4	19.1	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	2.0	
3/4"	66.5	130.0	25.4	44.5	26.7	35.1	35.1	69.9	25.4	27.7	28.2	3.0	29.0	11.2	4	19.1	2.4	2.4	2.3	2.3	2.7	3.0	
1"	71.4	149.4	28.4	52.3	33.5	41.1	41.1	73.2	28.4	34.5	35.1	3.0	35.8	12.7	4	22.2	3.5	3.5	3.4	3.4	4.0	4.0	
1.1/4"	81.0	188.8	28.4	63.5	42.2	41.1	41.1	73.2	30.2	43.2	43.7	4.8	44.5	14.2	4	22.2	4.0	4.0	3.9	3.9	5.8	4.6	
1.1/2"	91.9	177.8	31.8	69.9	48.3	44.5	44.5	82.6	31.8	49.5	50.0	6.4	50.5	15.7	4	25.4	5.5	5.5	5.4	5.4	6.5	6.5	
2"	123.9	215.9	38.1	104.6	60.5	57.2	57.2	101.6	38.1	62.0	62.5	7.9	63.5	17.5	8	22.2	10.0	10.0	9.8	11.3	11.5	11.5	
2.1/2"	136.7	244.3	41.1	124.0	73.2	63.5	63.5	104.6	47.8	74.7	75.4	7.9	76.2	19.1	8	25.4	13.9	13.9	13.7	15.9	15.5	15.8	
3"	168.1	266.7	47.8	133.4	88.9	73.2	73.2	117.3	50.8		91.4	9.7	92.2		8	28.6	-	-	-	21.3	22.0	22.0	
4"	193.5	311.2	53.8	162.1	114.3	90.4	90.4	124.0	57.2		116.8	11.2	117.6		8	31.8	-	-	-	34.0	33.0	30.0	
5"	228.6	374.7	73.2	196.9	141.2	104.6	104.6	155.4	63.5		144.5	11.2	144.5		8	38.1	-	-	-	63.0	60.0	58.0	
6"	248.0	393.7	82.6	228.6	168.4	119.1	119.1	171.5	69.9		171.5	12.7	171.5		12	34.9	-	-	-	77.0	72.0	70.0	
8"	318.0	482.6	91.9	292.1	219.2	142.7	142.7	212.9	76.2		222.3	12.7	222.3		12	41.3	-	-	-	129.0	122.0	119.0	
10"	371.0	584.2	108.0	368.3	273.1	158.8	177.8	254.0	84.1		277.4	12.7	276.4		12	47.6	-	-	-	219.0	210.0	204.0	
12"	438.0	673.1	124.0	450.9	323.9	180.8	218.9	282.4	91.9		328.2	12.7	328.7		16	50.8	-	-	-	285.0	315.0	303.0	
14"	489.0	749.3	133.4	495.3	355.6		241.3	298.5			360.2	12.7	360.4		16	57.2	-	-	-	360.0	460.0	426.0	
16"	546.0	825.5	146.1	552.5	406.4		260.4	311.2			411.2	12.7	411.2		16	63.5	-	-	-	460.0	610.0	567.0	
18"	613.0	914.4	162.1	596.9	457.2		276.4	327.2			462.3	12.7	462.0		16	69.9	-	-	-	621.0	835.0	737.0	
20"	673.0	984.3	177.8	641.4	508.0		292.1	355.6			514.4	12.7	512.8		16	76.2	-	-	-	772.0	1062.0	930.0	
24"	794.0	1168.4	203.2	762.0	609.6		330.2	406.4			616.0	12.7	614.4		16	88.9	-	-	-	1236.0	1712.0	1510.0	

A especificar por el comprador