- **Contenido**

1. Objetivo
2. Alcance
3. Normativa
4. Desarrollo
5. Documentos complementarios y de referencia
6. Anexos
7. Sumario de revisiones

- **Distribución**

- Vía Intranet de YPFB Chaco S.A.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

1. Objetivo

Establecer la especificación de cañerías, accesorios y válvulas para instalaciones de procesos de superficie de YPFB Chaco S.A. según normativa ASME B 31.3.

2. Alcance

El alcance del documento aplica a todas las instalaciones de superficie de YPFB Chaco S.A. para la recolección y procesamiento de hidrocarburos.

3. Normativa

Las referencias que aquí se cita en cuanto a Códigos y Estándares, corresponderá a la última edición:

Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME)

ASME B31.3	Cañerías de Proceso
ASME B16.5	Bridas de Cañerías y Accesorios Bridados
ASME B16.9	Accesorios Forjados hechos en Fábrica con Soldadura a Tope
ASME B16.10	Dimensiones de Válvulas de Extremo a Extremo
ASME B16.11	Accesorios Forjados, de Enchufe y Roscado
ASME B16.20	Juntas Metálicas Cañerías y Bridas-Junta de Anillo, Enrolado Espiral y Jacket
ASME B16.21	Juntas planas no metálicas para uniones Bridas de la tubería
ASME B16.25	Soldadura a Tope en los Extremos
ASME B16.34	Válvulas bridadas, roscadas y soldadas
ASME B16.48	Figura Ocho entre Bridas
ASME B36.10	Tubería de acero forjado con y sin costura

Código Americano de Recipientes y Calderas a Presión (ASME BPVC)

ASME Sección I	Normas para la Construcción de Calderas
ASME Sección II	Materiales
ASME Sección V	Ensayos no Destructivos.
ASME Sección VIII	Normas para la Construcción de Recipientes a Presión
ASME Sección IX	Norma de Calificación para procedimientos de soldar y de soldadura fuerte, soldadores, soldadores para soldadura fuerte, operarios de soldadura y operarios de soldadura fuerte.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

Instituto Americano de Petróleo (API)

API SPEC.5L	Especificación para Tubería
API RP 520	Selección e Instalación de los Dispositivos de Alivio de Presión en Refinerías
API RP 521	Guía para sistemas de despresurización y alivio de presión en Plantas Petroquímicas de Petróleo y Gas Natural.
API RP 574	Prácticas en la Inspección de Componentes de un Sistema de Cañerías
	API 594 Dimensiones de Válvulas de Extremo a Extremo
API 598	Inspección y Ensayo de Válvulas
API 599	Válvulas Macho - Bridadas y soldadura de extremo
API 600	Válvulas de Compuerta de acero – Bridadas, la soldadura a tope en los extremos, bonetes atornillados
API 602	Válvulas de Compuerta, Globo y Retención válvulas tamaños NPS 4 (DN100) y menores para el petróleo e industrias del gas natural
API 603	Válvulas Resistentes a la corrosión, Tapa atornillada válvulas de Compuerta bridadas y Soldadura a tope en los extremos
API 607	Prueba de fuego para válvulas de cuarto de vuelta con asiento suave
API 608	Válvulas de bola bridadas, roscado y soldadura en los extremos.
API 609	Válvulas de mariposa: Doble brida, Tipo Lug y Wafer.

Sociedad Americana de Pruebas en Materiales (ASTM)

ASTM A105	Especificación estándar para piezas forjadas de acero al carbono para aplicaciones de cañerías.
ASTM A 106	Cañerías de acero al carbón para servicio de alta temperatura
ASTM A193	Especificación estándar para aleación de acero y de acero inoxidable para el empernado de alta temperatura o de servicio de alta presión y otras aplicaciones de propósito especial.
ASTM A 234	Especificación estándar para accesorios de cañerías forjadas de acero al carbono y acero de aleación para servicio moderado y altas temperaturas.
ASTM A 216	Especificación estándar para fundiciones de acero, carbono, apto para soldadura por fusión, para el servicio de alta temperatura.

Sociedad Estándar de Fabricantes (MSS)

MSS-SP-25	Sistema de Marcaje Estándar para Válvulas, Accesorios, Bridas y Uniones
MSS-SP-44	Bridas de la tubería de acero
MSS-SP-75	Especificación para accesorios forjados de alta resistencia, la soldadura a tope accesorios
MSS-SP-95	Reductor nipples y tapones bull.
MSS-SP-97	Accesorios de derivación forjados de enchufe, soldadura a tope y roscados
MSS-SP-110	Válvulas de bola, roscado, Soldadura socket, uniones de soldadura, ranurado y bridadas.

4. Desarrollo

4.1. Clasificación de materiales

La clasificación de materiales adoptada por YPFB Chaco S.A. es la siguiente:

- Una Letra Mayúscula, que representa la clasificación ASME de bridas.
- Un dígito que representa el tipo de fluido y el sobre-espesor de corrosión y erosión adoptado.
- Dos letras que indican el tipo de material empleado.

Por ejemplo:

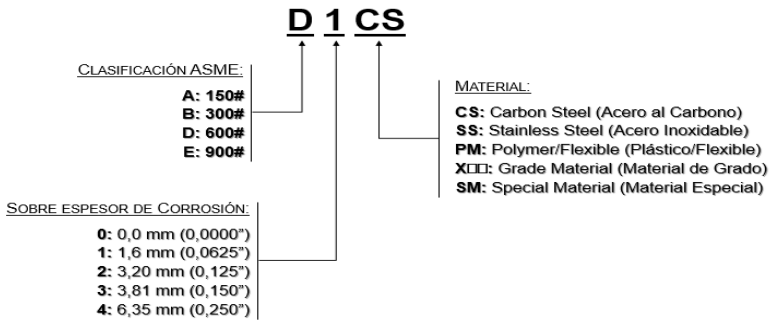

Figura 1. Clasificación de Materiales

Clasificación ASME

La clasificación que representa los códigos ASME es la siguiente:

Clase	150	300	400	600	900	1500	2500
Letra	A	B	C	D	E	F	G

Clasificación de fluidos y sobre-espesores

A continuación se indica la clasificación de fluidos y sobre-espesores adoptados por corrosión y erosión:

"0" **Fluido especial que precisa de materiales especiales diferentes al acero al carbono, como ser:** recubrimiento especial interno, material galvanizado, material plástico (polímeros), aceros inoxidables, etc.
Sobre-espesor CA: 0 mm (0") plg.

"1" **Fluido ligeramente corrosivo.**
Contaminante: Dióxido de carbono (CO2). Presión parcial<= 7 PSI.
Sobre-espesor C_A: 1,6 mm (0,0625") / Diseño 20 años.

"2" **Fluido moderadamente corrosivo**
Contaminante: Dióxido de carbono (CO2). Presión parcial: 7 PSI <PP< 30 PSI.
Sobre-espesor C_A: 3,2 mm (0,125") / Diseño 20 años.

"3" **Fluido corrosivo**
Contaminante: Dióxido de carbono (CO2). Presión parcial: 30 PSI <PP< 70 PSI.
Sobre-espesor C_A: 3,8 mm (0,150") / Diseño 20 años.

"4" **Fluido muy corrosivo**
Contaminante: Dióxido de carbono (CO2). Presión parcial: 70 PSI <PP< 230 PSI.
Sobre-espesor C_A: 6 mm (0,250") / Diseño 20 años.

DISEÑO HASTA 20 AÑOS			
Rangos	**PCO2**	**Sobreespesor Corrosión/Erosión**	**Fuente**
Corrosión baja	X < 7 PSI	0.0625"	Nayyar & Smith Peter
Corrosión moderada	7<X<30 PSI	0,125"	Estudio Sintec & Smith Peter
Corrosivo	30<X<70 PSI	0,150"	Estudio Sintec
Muy Corrosivo	70<X<230 PSI	0.250"	Estudio Sintec & Smith Peter

Tabla 1. Clasificación de fluidos y sobre espesores

Clasificación de Materiales

La clasificación de materiales de YPFB Chaco S.A. es la siguiente.

"CS" Para todos los aceros al carbono, grado tubería y tubos descritos en la Tabla A-1 del Apéndice A del código ASME B31.3, exceptuado todas aquellas tuberías de grado API.

"SS" Para todos los aceros al carbono inoxidables de baja y media aleación grado tubería mostrados en la Tabla A-1 del Apéndice A del código ASME B31.3.

"PM" Para todos los materiales y tuberías plásticas, tuberías flexibles y reforzadas, etc.

"SM" Para todos los materiales y tuberías especiales, diferentes a los anteriores, aluminio, bronce, etc.

4.2. Derivaciones

		CABEZAL											
		½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6	8	10	12
RAMAL	½	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
	¾		1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
	1			1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
	1½				1	3	3	3	3	3	3	3	3
	2					3	3	3	3	3	3	3	3
	2½						2	2	2	2	4	4	4
	3							2	2	2	2	4	4
	4								2	2	2	2	4
	6									2	2	2	2
	8										2	2	2
	10											2	2
	12												2

Figura 2. Derivaciones

1. TEE Ó TEE REDUCTORA SOLDADURA ENCHUFE (NPT HASTA 2") SEGÚN NOTA
2. TEE Ó TEE REDUCTORA SOLDADURA A TOPE (NPT HASTA 2") SEGÚN NOTA
3. SOCK-O-LET, THREDOLET SEGÚN NOTA
4. WELD-O-LET

Nota: Para conexiones iguales o menores a 2", se permite conexión roscada según schedule descrito en la clase correspondiente.

4.3. Límites de presión-temperatura para bridas A-105.

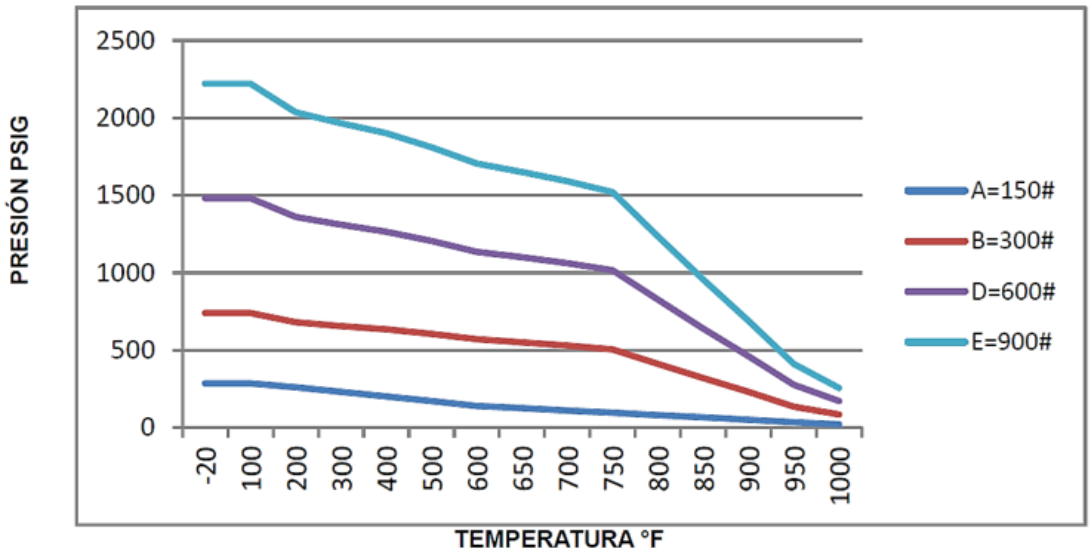

Figura 3. Límites de presión-temperatura para birdas A-105 (PSIG-°F)

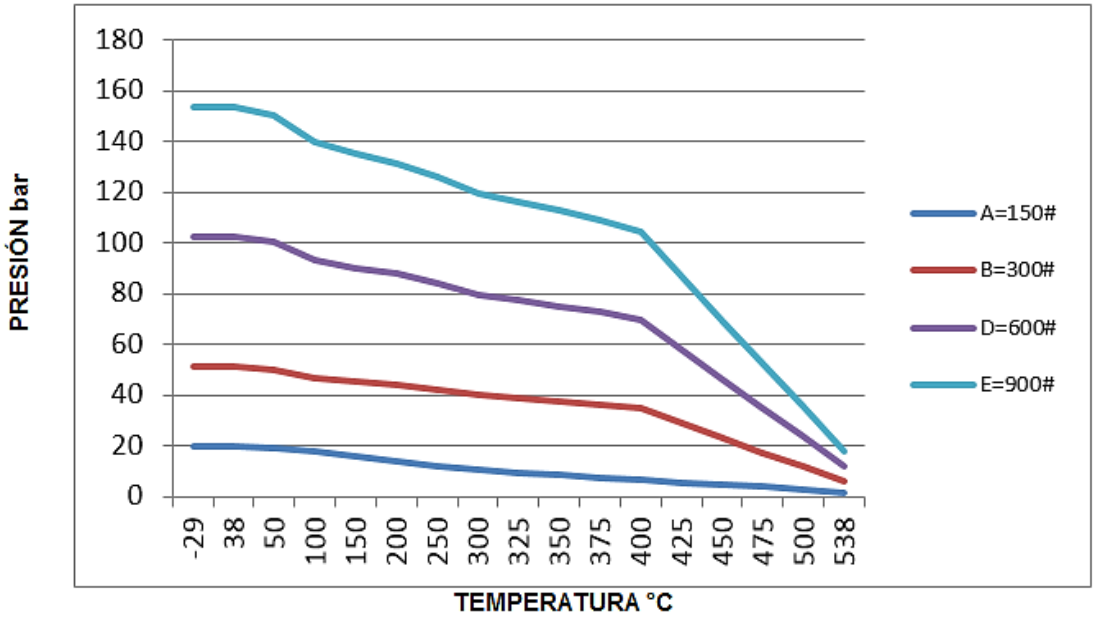

Figura 4. Límites de presión-temperatura para birdas A-105 (BAR-°C)

4.4. Asientos de válvulas.

Límites de presión-temperatura (válvulas bridadas)

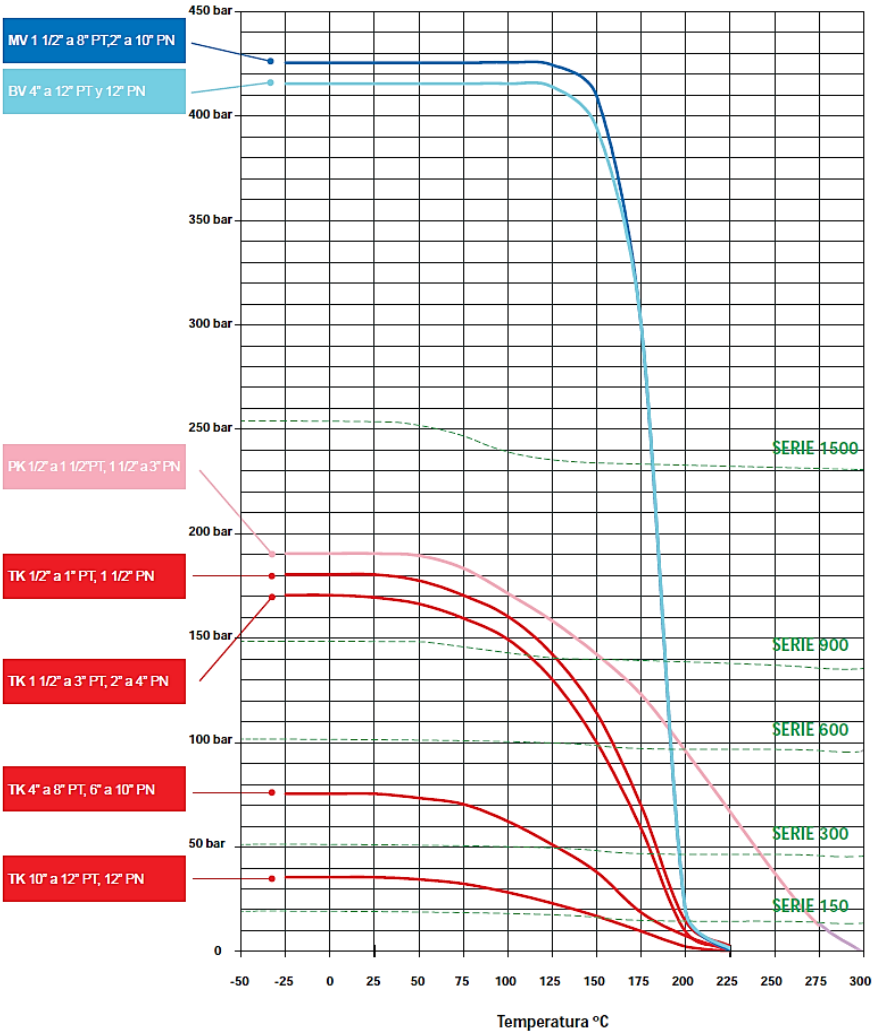

Figura 5. Límites de presión-temperatura (válvulas bridadas)

TK PTFE MULTIREFORZADO
PK PEEK
DE DELRIN
MV METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
BV BI-METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
PN PASO NORMAL/REDUCIDO

PT PASO TOTAL

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

Límites De Presión-Temperatura (Válvulas Roscadas)

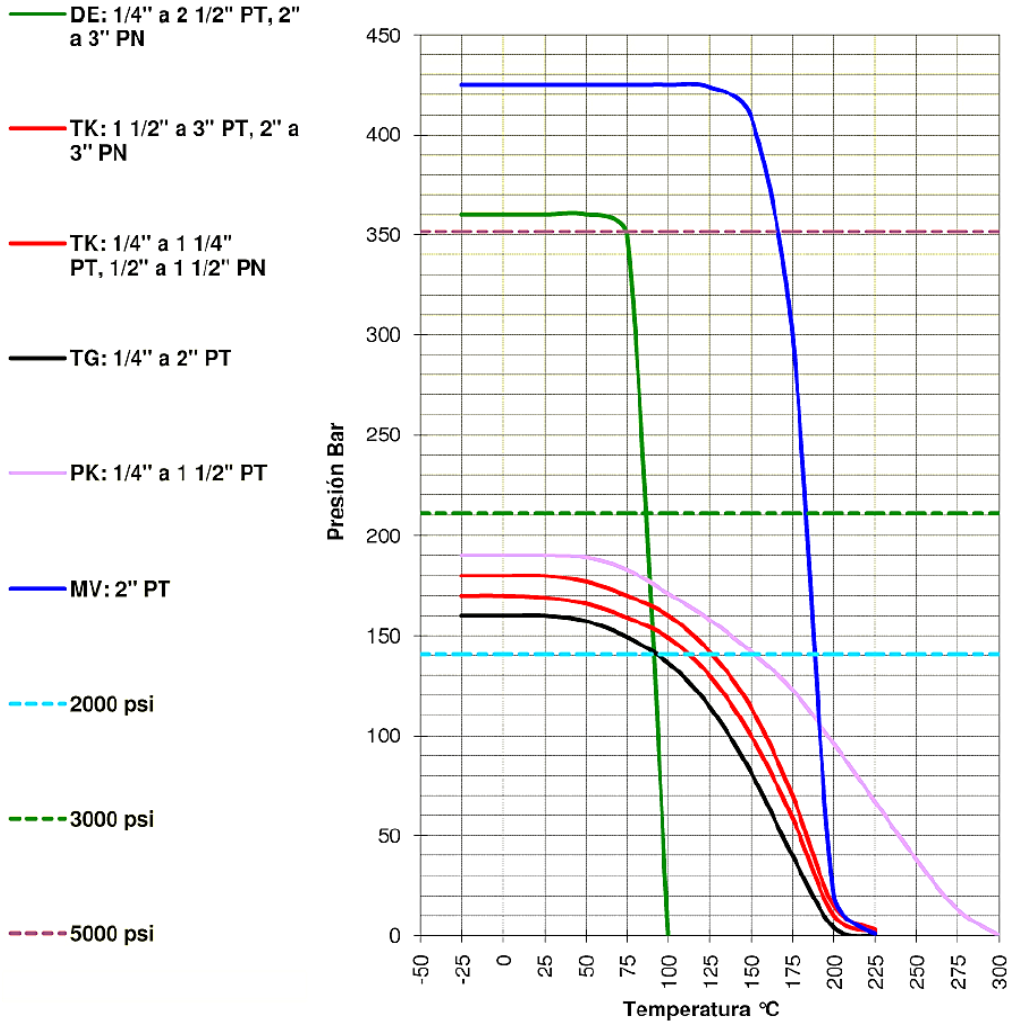

Figura 6. Límites de presión-temperatura (válvulas bridadas)

TG	PTFE CON CARGA DE GRAFITO
TK	PTFE MULTIREFORZADO
PK	PEEK
DE	DELRIN
MV	METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
BV	BI-METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
PN	PASO NORMAL/REDUCIDO
PT	PASO TOTAL

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

Disponibilidad Referencial para Asientos de Válvulas Bridadas

Diametro Nominal	SERIE 150				SERIE 300				SERIE 600			SERIE 900		SERIE 1500
	PN		PT		PN		PK		PN	PT		PT		PT
1/2″			TK	PK			TK	PK		TK	PK			
3/4″			TK	PK			TK	PK		TK	PK			
1″			TK	PK			TK	PK		TK	PK	TK	PK	
1 1/2″	TK	PK	TK	PK	TK	PK	TK	PK		MV		MV		
2″	TK	PK	TK	MV	TK	PK	TK	MV	MV	MV		MV		MV
2 1/2″	TK	PK	TK	MV	TK	PK	TK	MV		MV				
3″	TK	PK	TK	MV	TK	PK	TK	MV	MV	MV		MV		MV
4″	TK	MV	TK	MV	TK	MV	TK	MV	MV	MV		BV		BV
6″	TK	MV	TK	MV	TK	MV	TK	MV	MV	MV		BV		BV
8″	TK	MV	TK	MV	TK	MV	MV		MV	MV		BV		
10″	TK	MV	TK	MV	MV		BV		MV	BV		BV		
12″	TK	MV	TK	MV	BV		BV		BV	BV				

Figura 7. Disponibilidad referencial para Asientos de Válvulas Bridadas

TK PTFE MULTIREFORZADO
PK PEEK
DE DELRIN
MV METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
BV BI-METÁLICO AISI 316 O ASTM A 351 CF8M CON INSERTO V (DEVLON)
PN PASO NORMAL/REDUCIDO
PT PASO TOTAL

Criterios de Selección de Válvulas Bola Bridadas

Diámetro Normal		Series														Pérdida de carga (Metros de cañería)	CV	
		150				300				600			900			1500			
		PN		PT		PN		PT		PN		PT	PN		PT	PT			
Pulgadas	mm	Flotante	Guiada	Flotante	Guiada	Flotante	Guiada	Flotante	Guiada	Guiada	Flotante	Guiada	Guiada	Flotante	Guiada	Guiada	PN	PN	PT
1/2″	13																		30
3/4″	20																		50
1″	25																		100
1 1/2″	40																		260
2″	50																2.5	120	480
2 1/2″	65																2.5	230	750
3″	80																3	400	1300
4″	100																2.5	775	2300
6″	150																12.5	1000	5400
8″	200																14	2000	10000
10″	250																17.5	3150	17000
12″	300																7.5	5200	23000

Figura 8. Criterios de selección de Válvulas Bola Bridadas

4.5. Características referenciales para recubrimientos internos

Características del Revestimiento:

- Espesor del revestimiento entre 1 - 4 mil
- Alta resistencia a la temperatura a 800 °F (427°C)
- Aprobado por FDA
- Pasivado de la superficie del material

Propiedades del Revestimiento

- Ductilidad y flexibilidad
- Estabilidad térmica
- Resistencia al impacto y a la abrasión
- Protección contra la corrosión y abrasión.

Beneficios del Revestimiento

- Aplicación controlada de espesor para el recubrimiento de roscas.
- Prevención de depósitos de solidos
- Protección comprobada a largo plazo contra la corrosión.

Propiedades Físicas, Mecánicas y Químicas Referenciales

- Dureza, Pencil 2H
- Dureza, Arco Microknife, g([1]) 500
- Adhesión, Arco Microknife, mils([2]) 5
- Curvado del mandril, 180° -3/16 in. (4.76 mm) Comprobado
- Elongación, ASTM, D522, % >32
- Impacto inverso, in-Lbs; 160
- Perdida/100 con Rueda CS-17 50
- Angulo de contacto ([3]), Agua 82°
- Angulo de contacto ([3]), Aceite Wesson 41°
- Resistencia química Excelente
- Estabilidad térmica Excelente

Recubrimientos permitidos en válvulas (bola, globo, check)[4]

- Belzona 1321 / Espesor requerido: 400 micrones = 16 mils = 0.016 pulgadas.
- ENP Electroless Nickel Plating / Espesor requerido: 75 micrones = 3 mils = 0.003 pulgadas.

[1] ASTM D2197 Medido en 1 mil de revestimiento.
[2] ASTM D2197 Medido en cupones de aluminio granallados antes del revestido. (Espesor del revestido, 1 mil)
[3] Medido con un Goniómetro Rame-Hart modelo A-100
[4] Las propiedades son referenciales y podrán variar de acuerdo al tipo de recubrimiento utilizado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

- Cromado: Espesor requerido: 75 micrones = 3 mils = 0.003 pulgadas.

4.6. Abreviaciones

Extremos

NPT	Roscados según ASME B1.20.1
PE	Planos según ASME B16.11
SW	Enchufe según ASME B16.11
BW	Biselado ssegún ASME B16.25

Bridas

SO	Brida Deslizable
SW	Brida Enchufe
WN	Brida de Cuello Soldable
BLIND	Brida Ciega

Caras de Brida

RF	Cara Saliente o Resalto
RJ	Cara para Junta Tipo Anillo

Conexión a Válvula

FNPT	Rosca Hembra
MNPT	Rosca Macho

4.7. Clase de Materiales

CLASE: **A1CS**
150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG
(Nota 1)
END: 5%

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	NPT	3/4"-2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	3/4"-1"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	PE/BW	1½" -2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	2½" -6"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	20	ANSI B 36.10	BW	8"- 20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 20"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 20"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16"	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo moderado la presión parcial de CO2 debe ser superior a 7 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. Ca= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *
   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M.L / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25 .
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV , placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **A1CS 150**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG
(Nota 1)
END: 5%

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO PARTES	1/2" - 1 1/2" MATERIAL	2" - 4" MATERIAL	6" - 20" MATERIAL
CUERPO	ASTM A 105	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (E)	150#	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP= recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación. Podrán utilizar válvulas de extremos bridados

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente. Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **A1CS 150**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG
(Nota 1)
END: 5%

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO PARTES	1/4" - 3/4" MATERIAL
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO (A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A) El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B) Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C) Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **A1CS 150**
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG
(Nota 1)
END: 5%

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO PARTES	1/2" - 1 1/2" MATERIAL	2" - 8" (E) MATERIAL
CUERPO	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 OR ASTM A 216 GR. WCB
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación. Podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **A1CS**
150

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG
(Nota 1)
END: 5%

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO PARTES	1/2" - 3/4" MATERIAL	1" - 1 1/2" MATERIAL	2" - 10" (B) MATERIAL
CUERPO	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ASTM A 105 AST A106 Gr. WCB	ASTM A 105 ASTM A2016 Gr. WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (A)	OSCILANTE (A)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

B. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: A2CS
150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	3/4"-2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	3/4"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	2½" -6"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	20	ANSI B 36.10	BW	8"- 20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLD. A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16"	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 30 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *
   *factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (pe) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°c ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: A2CS
150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO PARTES	1/2" - 1 1/2" MATERIAL	2" - 4" MATERIAL	6" - 20" MATERIAL
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	150#	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas. Secciones 6 y 7.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación Podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: A2CS 150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO (A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: A2CS
150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (F)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación Podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar Según características de la sección 10.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: A2CS 150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: A3CS 150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,150 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	3/4"-1½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½"-1"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	1½"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	2½" -3"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	4"- 12"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	20	ANSI B 36.10	BW	14"- 20"	(8)(9)(17)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLD. A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 20"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-20"	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16“	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio muy corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 70 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *
   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.).
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, Drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.
17. Schedule para tuberías de 18" es Std.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **A3CS**
150
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **285 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido**
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,150 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	150#	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o simlares.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación Podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **A3CS 150**
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,150 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: A3CS
150

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,150 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (F)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar Según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: A3CS 150
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI
GAS COMBUSTIBLE, DRENAJE PRESURIZADO
GAS INSTRUMENTOS.
MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,150 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

CLASE: **A4CS 150**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	PE	½"-1½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	2"-3"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	4"- 10"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	12"- 20"	(8)(9)(17)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLD. A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-12"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-12"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-12"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	150 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 12"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND	1/16"	ANSI B 16.21		½ " - 12"	
	NON-ASBESTOS FILLER					
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para presiones parciales sobre 230 psi, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. Ca= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

*factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (NAYYAR, M. L. / SMITH, P.)

6. Conexiones de enchufe (sw) en accesorios con extremos planos (pe) en cañerías deberán cumplir asme b16.11
7. Conexiones de enchufe (sw) deberán cumplir asme b16.11
8. Los biseles deberán cumplir con asme b16.25
9. Cañerias enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma can csa z245.20
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño
11. Asiento cónico
12. Acabado concéntrico en las caras
13. Bridas wnrf deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°c ó para cañerías de Compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con asme b16.5 (excepto para valvulas psv, placas orificios, drip ring, etc.
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con mss-sp 97.
17. Schedule para tuberias de 20" es std
18. Conexiones roscadas para este servicio no son permitidas.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **A4CS**
150

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **285 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido**
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,250 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO / PARTES	1/2" - 1 1/2" MATERIAL	2" - 4" MATERIAL	6" - 20" MATERIAL
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	SW (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	150#	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación Podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **A4CS**
150

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **285 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,250 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	SW
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **A4CS**
150

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **285 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido**
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,250 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (F)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	SW (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características anteriormente mencionadas.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: A4CS 150

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 285 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	285	285	260	230	200	170	140	125	110	95	80

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	3000 PSI	150#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B1CS**
300
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	½" -1"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	NPT	1½"-2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	½" -¾"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	PE/BW	1"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	PE/BW	3" -20"	(7)(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-12"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16“	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Nota.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5
2. Para considerar servicio corrosivo moderado la presión parcial de CO2 debe ser superior a 7 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion Allowance: tolerancia por corrosión-erosión *
   *factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.).
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño
11. Asiento cónico
12. Acabado concéntrico en las caras
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó Schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B1CS**
300
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A 105	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (E)	300#	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. Enp = recubrimiento electrolítico de níquel. Hcp = recubrimiento de cromo endurecido o simlares.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **B1CS 300**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.**

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B1CS**
300
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (E)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 OR ASTM A 216 GR. WCB
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación Podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B1CS 300**
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10" (B)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ASTM A 105 AST A106 Gr. WCB	ASTM A 105 ASTM A2016 Gr. WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (A)	OSCILANTE (A)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Nota.-

A. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

B. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: B2CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½" -1"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	1½" -2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½" -3/4"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	1"-12"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	14" -20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16"	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 30 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: B2CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	300#	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B2CS 300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B2CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vastago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características anteriormente mencionadas.

F. Valvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B2CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10" (C)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B3CS**
300
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,15 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½" -2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	¾"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	2½"-16"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	18"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	1 " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 20"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16“	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 70 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B3CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTA
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL/ PASO REDUCIDO (C)
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	300#	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B3CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B3CS
300

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: B3CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10" (C)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 800	CLASE 800	300#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **B4CS**
300

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	PE/BW	¾"-1½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	2"-4"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	3"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	1 " - 1½"	(6)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	2"-12"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW	¾" - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	¾" - 1 ½"	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW	¾" - 1 ½"	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	¾" - 1 ½"	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SW / RF	¾"-2"	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	300 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	¾" - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16“	ANSI B 16.21		¾" - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para presiones parciales sobre 230 PSI, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

*Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)

6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.
16. Conexiones roscadas para este servicio no son permitidas.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B4CS**
300

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,250 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTA
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL/ PASO REDUCIDO (C)
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	SW (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	300#	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: B4CS 300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **B4CS**
300
CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **740 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o liquido**
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,250 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	SW	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	300#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: B4CS
300
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 740 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	740	740	680	655	635	605	570	550	530	505	410

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10" (C)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW	SW	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI	3000 PSI	300#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: D1CS 600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3

TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F

PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B

C_A 0,0625 inch

$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	½"-2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	¾"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	40	ANSI B 36.10	BW	2½"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	3"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16“	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 7 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D1CS 600**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **1480 PSIG**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A 105	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO(A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (E)	600#	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D1CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **1480 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO (A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D1CS 600**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (E)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 OR ASTM A 216 GR. WCB
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vastago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Valvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D1CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ASTM A 105 AST A106 Gr. WCB	ASTM A 105 ASTM A2016 Gr. WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (A)	OSCILANTE (A)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (A)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: D2CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½" -1½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½" -2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	2½"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½" - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16"	ANSI B 16.21		½" - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 30 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerias enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas wnrf deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para valvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D2CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	NO (C)
ESFERA GUIADA	NO (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	600#	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D2CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: D2CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (F)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D2CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: D3CS
600

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	1" -2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	¾"-3"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	4"-14"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	16"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	1 " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SW / RF	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND NON-ASBESTOS FILLER	1/16"	ANSI B 16.21		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 70 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D3CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	600#	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D3CS
600

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: D3CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D3CS 600
SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D4CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	SW	1" -2½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	3"-4"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	6"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	3000 PSI	ANSI B 16.11	SW	1 " - 2"	(6)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	1 "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW	1 " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	1 " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 83	SW	1 " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	3000 PSI	MSS-SP 79	SW	1 " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SW / RF	1 "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	SO / RF	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	WN / RF	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	600 #	ANSI B 16.5	BLIND/RF	1 " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	304 SS SPIRAL WOUND	1/16"	ANSI B 16.21		1 " - 20"	
	NON-ASBESTOS FILLER					
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para presiones parciales sobre 230 PSI, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.
16. Conexiones roscadas para este servicio no son permitidas.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **D4CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	SW (D)	BRIDAS RF ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	3000 PSI (F)	600#	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D4CS
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	3000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

D. Para la conexión roscada se requiere que exista aislamiento con una válvula de bloqueo y niple soldado en un extremo y roscado en el otro.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **D4CS**
600

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	SW	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: D4CS 600

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 1480 PSIG

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	1480	1480	1360	1310	1265	1205	1135	1100	1060	1015	825

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2"	1" - 1 1/2"	2" - 10"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE (B)	OSCILANTE (B)
PO SIC	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE) (B)
EM PA	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW	ROSCAS FNPT ASME B1.20.1	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	6000 PSIG	CLASE 1500	600#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E1CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	NPT	¾"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	PE/BW	3/4"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	80	ANSI B 36.10	BW	2½"-3"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	4"-6"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	6"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SW / RJ	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SO / RJ	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	WN / RJ	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	BLIND/RJ	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	OCTAGONAL RING		ANSI B 16.20		½ " - 20"	
	JOINT, ACERO INOXIDABLE					
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 7 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E1CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A 105	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	NO	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
OPERADOR	PALANCA	PALANCA (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RF ASME B16.5
RATING	6000 PSI (E)	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E1CS 900**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	6000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

D. Para la conexión roscada se requiere que exista aislamiento con una válvula de bloqueo y niple soldado en un extremo y roscado en el otro.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E1CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,0625 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1" - 1 1/2"	2" - 8" (E)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB	ASTM A 105 OR ASTM A 216 GR. WCB
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	SW	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSIG	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E1CS 900**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosión baja, $P_{CO2} \leq 7$ PSI.

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **2220 PSIG**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,0625 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 8"	10" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB	ASTM A105 ASTM A216 Gr.WCB
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN			
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE	CLAPETA CON RESORTE	DUO
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE)	HORIZONTAL O VERTICAL	HORIZONTAL O VERTICAL
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW ASME B16.11	SW ASME B16.11	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	CLASE 2500	CLASE 2500	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

B. En caso de flujo descendente utilizar clapeta con resorte.

C. Válvulas superiores a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: E2CS 900
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½" -2"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½"	(6)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	PE/BW	¾"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	2½" -3"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	4"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	NPT	½ " - 2"	(6)(15)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-20"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SW / RJ	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SO / RJ	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	WN / RJ	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	BLIND/RJ	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	OCTAGONAL RING JOINT, ACERO INOXIDABLE		ANSI B 16.20		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 30 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E2CS**
900
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A 105 O ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL/ (C)
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI (F)	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E2CS 900**

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	6000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

D. Para la conexión roscada se requiere que exista aislamiento con una válvula de bloqueo y niple soldado en un extremo y roscado en el otro.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E2CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8" (F)
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: E2CS 900
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosión moderada, 7 PSI < P_{CO2} < 30 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,125 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 8"	10" - 20"
PARTES	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN			
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE	CLAPETA CON RESORTE	DUO
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE)	HORIZONTAL O VERTICAL	HORIZONTAL O VERTICAL
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW ASME B16.11	SW ASME B16.11	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	6000 PSI	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E3CS 900**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI**

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **2220 PSIG**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,15 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	NPT	½"-2"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	PE/BW	½"-1½"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	2" - 6"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	8"-20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	SW	½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	½ "-12"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	½ " - 1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	½ " - 1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 79	SW	½ " - 1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SW / RJ	½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SO / RJ	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	WN / RJ	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	BLIND/RJ	½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	OCTAGONAL RING JOINT, ACERO INOXIDABLE		ANSI B 16.20		½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para considerar servicio corrosivo la presión parcial de CO2 debe ser superior a 70 PSI.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerías enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para válvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc.).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E3CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL/ (C)
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI (F)	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E3CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,15 inch
$C_{FABRICACION}$ 12,5%

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO (B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA (B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	6000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

D. Para la conexión roscada se requiere que exista aislamiento con una válvula de bloqueo y niple soldado en un extremo y roscado en el otro.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E3CS 900**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI**

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**

TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**

PRES. DE DISEÑO: **2220 PSIG**

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**

C_A **0,15 inch**

$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1/2" - 1 1/2"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E3CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: **ASME B31.3**
TEMP. DE DISEÑO: **-20 a 100 °F**
PRES. DE DISEÑO: **2220 PSIG**

SERVICIO: **Hidrocarburo gaseoso o líquido**
Corrosivo, 30 PSI < P_{CO2} < 70 PSI

MATERIAL: **ASTM A-106 Gr. B**
C_A **0,15 inch**
$C_{FABRICACION}$ **12,5%**

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1/2" - 3/4"	1" - 1 1/2"	2" - 8"	10" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN			
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE	CLAPETA CON RESORTE	DUO
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE)	HORIZONTAL O VERTICAL	HORIZONTAL O VERTICAL
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW ASME B16.11	SW ASME B16.11	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	6000 PSI	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E4CS 900**
CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	ESPESOR/ RATING	CÓDIGO	EXTREMO	NPS	NOTAS
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	XXS	ANSI B 36.10	BW	1½"-4"	(7)(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	160	ANSI B 36.10	BW	6" - 16"	(8)(9)
CAÑERÍA SIN COSTURA	ASTM A 106 GR. B	120	ANSI B 36.10	BW	18"- 20"	(8)(9)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 105	6000 PSI	ANSI B 16.11	SW	1½ " - 2"	(7)(15)
ACC. P/SOLDADURA A TOPE	ASTM A 234 GR. WPB	(10)	ANSI B 16.9	BW	1½ "-12"	(8)
WELDOLET/SOCKOLET/ETC.	ASTM A 105	(16)	MSS-SP 97	BW/SW/NPT	1½ " - 2"	
SWAGES	ASTM A 106 GR. B	(10)	ANSI B 36.10	SW/BW	1 ½ "	
UNION	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 83	SW/NPT	1 ½ "	(6)(7)(15)
INSERTO REDUCTOR	ASTM A 105	6000 PSI	MSS-SP 79	SW	1 ½ "	(11)(15)
BRIDA SOCKET WELD	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SW / RJ	1½ "-2 "	(10)(12)
BRIDA SLIP ON	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	SO / RJ	2"-20"	(12)(13)
BRIDA WELDING NECK	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	WN / RJ	2"-20"	(10)(12)
BRIDA CIEGA	ASTM A 105	900 #	ANSI B 16.5	BLIND/RJ	1½ " - 20"	(12)
EMPAQUETADURAS	OCTAGONAL RING JOINT, ACERO INOXIDABLE		ANSI B 16.20		1½ " - 20"	
PRISIONEROS	ASTM A 193 GR. B7					(14)
TUERCAS	ASTM A 194 GR. 2H					

Notas.-

1. Condiciones de diseño de acuerdo a ASME B16.5.
2. Para presiones parciales sobre 230 PSI, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
3. Para aplicar esta especificación se considera el uso de inhibidores de corrosión.
4. Esta especificación no cubre agentes de corrosión ácida, se recomienda analizar puntualmente la aplicabilidad del caso.
5. CA= Corrosion allowance: tolerancia por corrosión-erosión *

   *Factores por corrosión y erosión de acuerdo a prácticas recomendadas (Nayyar, M. L. / Smith, P.)
6. Conexiones de enchufe (SW) en accesorios con extremos planos (PE) en cañerías deberán cumplir ASME B16.11.
7. Conexiones de enchufe (SW) deberán cumplir ASME B16.11.
8. Los biseles deberán cumplir con ASME B16.25.
9. Cañerias enterradas serán revestidas con polietileno extruido tricapa según norma CAN CSA Z245.20.
10. Schedule de acuerdo a schedule del caño.
11. Asiento cónico.
12. Acabado concéntrico en las caras.
13. Bridas WNRF deberán utilizarse para temperaturas de operación > 130°C ó para cañerías de compresores reciprocantes.
14. Longitud de acuerdo con ASME B16.5 (excepto para valvulas PSV, placas orificios, drip ring, etc).
15. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.
16. Rating ó schedule del accesorio -olet deberá cumplir con MSS-SP 97.
17. Conexiones roscadas para este servicio no son permitidas.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E4CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [°F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS BOLA

DIÁMETRO	1½"	2" - 4"	6" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE AISI 316 Ó SIMILAR	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE. A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.	ACERO INOXIDABLE A PRUEBA DE EXPULSION.
ASIENTO (A)	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7	VER GRAFICA EN SECCIONES 6 Y 7
BOLA (B)	ACERO INOXIDABLE.	ACERO INOXIDABLE	ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils)

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN		
ESFERA FLOTANTE	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)
ESFERA GUIADA	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL (C)	A PRUEBA DE FUEGO PASO TOTAL/ (C)
OPERADOR	PALANCA	PALANCA CAJA DE ENGRANAJES (C)	CAJA DE ENGRANAJES
EXTREMOS	SW	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI (F)	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.10-API 6D	ASME B16.10-API 6D

Nota.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Ver límites de presión-temperatura para asientos de válvulas.

B. ENP = recubrimiento electrolítico de níquel. HCP = recubrimiento de cromo endurecido o similares

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de acuerdo a sección 8.

F. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

CLASE: **E4CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS AGUJA

DIÁMETRO	1/4" - 3/4"
PARTES	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE
CAPUCHÓN	ACERO INOXIDABLE
VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE
ASIENTO(A)	ACETAL @ 93°C PEEK @ 204 °C (A)
EMPAQUETADURA	PTFE Ó GRAFOIL Ó SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
BLOQUEO(B)	APTA PARA PRECINTAR
BLOQUEO Y PURGA(B)	OBTURADOR CÓNICO Ó INTEGRAL Ó SIMILAR
OPERADOR	MANIVELA RECTA
EXTREMOS	FNPT
RATING	6000 PSI (C)
STANDARDS	MSS SP 99

Notas.-

A. El material del asiento podrá variar de acuerdo a las condiciones de operación. Referencia: V600 ABAC SRL. Ver límites de presión-temperatura según proveedor.

B. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

C. Se selecciona el rating por disponibilidad de mercado.

D. Para la conexión roscada se requiere que exista aislamiento con una válvula de bloqueo y niple soldado en un extremo y roscado en el otro.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E4CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o liquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS GLOBO

DIÁMETRO	1½"	2" - 8"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A 216 GR. WCB (E)
CAPUCHÓN EMPERNADO (A)	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
DISCO VÁSTAGO ASCENDENTE ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE DEL VÁSTAGO (B)	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR	J. CRANE 187 GRAFOIL O SIMILAR

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
OPERADOR (C)	VOLANTE ASCENDENTE	VOLANTE ASCENDENTE (C)
EXTREMOS	ROSCAS FNPT (D)	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	900#
STANDARDS	MSS SP 84	ASME B16.5

Notas.-

A. Yugo y tornillo externo.

B. Empaque del vástago disponible para desmontaje bajo presión y en posición abierta.

C. Según requerimiento y/ó disponibilidad.

D. De ser necesario para YPFB Chaco S.A. sistemas de alivio y/ó de instrumentación podrán utilizar válvulas de extremos bridados en reemplazo de válvulas roscadas.

E. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 10.

F. Válvulas globo mayores o iguales a 10" son pedido especial.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como “Copia No Controlada”

CLASE: **E4CS**
900

CODIGO DE DISEÑO: ASME B31.3
TEMP. DE DISEÑO: -20 a 100 °F
PRES. DE DISEÑO: 2220 PSIG

SERVICIO: Hidrocarburo gaseoso o líquido
Muy Corrosivo, 70 PSI < P_{CO2} < 230 PSI

MATERIAL: ASTM A-106 Gr. B
C_A 0,250 inch

T [° F]	-20	100	200	300	400	500	600	650	700	750	800
P [psig]	2220	2220	2035	1965	1900	1810	1705	1650	1590	1520	1235

VÁLVULAS ANTIRETORNO

DIÁMETRO	1 1/2"	1" - 1 1/2"	2" - 8"	10" - 20"
PARTES	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**	**MATERIAL**
CUERPO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
CLAVIJA / DISCO	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).	ACERO INOXIDABLE / ACERO AL CARBONO + ENP o HCP (3 mils).
TAPA EMPERNADA	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)	ASTM A105 o ASTM A216 Gr.WCB (A)
ASIENTO RENOVABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN			
TIPO	PISTON CON RESORTE	OSCILANTE	CLAPETA CON RESORTE	DUO
POSICIÓN	HORIZONTAL Y VERTICAL	HORIZONTAL Y VERTICAL (SÓLO PARA FLUJO ASCENDENTE)	HORIZONTAL O VERTICAL	HORIZONTAL O VERTICAL
EMPAQUE PARA CUERPO-CAPUCHÓN	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED	304 SS SPIRAL WOUND NON ASBESTOS FILLED
EXTREMOS	SW ASME B16.11	SW ASME B16.11	BRIDAS RJ ASME B16.5	BRIDAS RJ ASME B16.5
RATING	6000 PSI	6000 PSI	900#	900#
STANDARDS	MSS SP 84	MSS SP 84	API 6D	API 6D

Notas.-

A. Para servicios corrosivos: si el material del cuerpo de la válvula es diferente Al acero inoxidable, deberá utilizarse recubrimiento interno de enduro ó similar según características de la sección 8.

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"

5. Documentos de referencia

SGI-DT-GIEO-01-M-MC-10 Espesores de Tuberías

6. Anexos

Anexo A. Hoja de cálculo de Piping Class.

7. Sumario de Revisiones

Emisión	Fecha	Descripción de cambios
01	11/12/2017	Emisión original

La copia vigente de este documento se encuentra en la Intranet: http://intranet.chaco.com.bo/Departamentos/HSE/SGI/default.aspx
Toda copia Impresa de este documento es considerada como "Copia No Controlada"