



*DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CENTRO S.A.
DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A.*

MANUAL DE MATERIALES

A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING”

ESPECIFICACIÓN Nº A3

JUNTAS NO METÁLICAS PARA UNIONES BRIDADAS

GERENCIA DE INGENIERÍA

ÁREA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Versión (Rev.1)
06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

HISTORIA DE REVISIONES

Revisión	Descripción	Fecha
0	Versión Inicial.	00/00/00
1	Incorporación del proveedor Flexseal en la Tabla 2.2 (Materiales según presión de trabajo), para Juntas Completas.	06/08/2020
1	Modificación en papel para juntas del proveedor Flexseal, en la Tabla 2.2 (Materiales según presión de trabajo).	06/08/2020

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

TABLA DE CONTENIDO

Página

1 – INFORMACION GENERAL.....	5
1.1 Alcance.....	5
1.1.1 General.....	5
1.1.2 Particular.....	5
1.2 Generalidades.....	6
1.2.1 Definiciones.....	6
1.3 Denominación General / Denominación Inglesa.....	6
1.4 Denominación Comercial (Prescripción).....	6
1.5 Imagen de Ejemplo.....	6
1.6 Especificaciones anteriores DGC o GDE.....	6
2 – INFORMACION NORMATIVA.....	7
2.1 Norma de Especificaciones Dimensionales Generales.....	7
2.1.1 Diámetros interior y exterior según NPS y Serie.....	7
2.1.2 Espesor.....	7
2.2 Norma de Especificaciones Generales del Material.....	8
2.3 Referencias Normativas.....	9
2.4 Exclusiones, Alternativas, Excepciones, Prohibiciones, Advertencias.....	10
3 – TIPOLOGIA Y CLASIFICACIONES.....	10
3.1 Según diámetro y serie de la brida (dimensiones).....	10
3.2 Material constructivo según serie de la brida (PN).....	10
3.3 Según fabricante.....	10
3.4 Según junta o material sellante para junta.....	10
4 – REQUERIMIENTOS DE ECOGAS.....	11
5 – ENSAYOS.....	11
6 – INFORMACION PARA RECEPCION Y CONTROL:.....	11
6.1 Código SAP Almacén.....	11
6.2 Marcado.....	11
6.3 Certificado.....	11
6.4 Marcas Aceptadas.....	11
6.5 Controles de Recepción.....	12

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

6.5.1	Control dimensional.....	12
6.5.2	Inspección visual.....	12
6.5.3	Inspección de documentación.....	12
6.5.4	Otros controles.....	12
6.6	Forma de entrega por parte de proveedores y/o contratistas.....	12
6.7	Defectos más frecuentes.....	12
7	– CONDICIONES DE SERVICIO.....	12
7.1	Rangos de Presión y Temperatura.....	12
7.1.1	Presión.....	12
7.1.2	Temperatura.....	12
8	– INFORMACION RELATIVA AL USO Y MONTAJE.....	13
8.1	Ajuste de uniones bridadas.....	13
9	– INFORMACION PARA SSA.....	13
9.1	Riesgos asociados al elemento.....	13

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

1. INFORMACION GENERAL:

1.1 Alcance:

1.1.1 **General:**

La presente especificación describe los requerimientos mínimos de proyecto y provisión de **JUNTAS NO METALICAS PARA UNIONES BRIDADAS** que serán exigidas por Ecogas a contratistas, proveedores, o cualquier actor relacionado con la compañía que se encuentre involucrado en el manejo, selección, o instalación de dicho elemento.

El cumplimiento de los requisitos mínimos y los materiales incluidos en esta especificación o en cualquiera otra a la que se haga referencia, no eximirá al fabricante de su responsabilidad de proporcionar un material con la máxima fiabilidad en relación al código de diseño o los códigos que rigen a nuestra industria.

Cualquier desviación o excepción a esta especificación deberá ser solicitada por escrito, como parte de un legajo que incluya los fundamentos del proveedor al respecto. Esta solicitud será revisada y respondida por escrito, previo a su incorporación como parte de cualquier pliego o contrato.

Cualquier observación al contenido de la presente especificación deberá remitirse al área Gestión de la Calidad, quien evaluará la misma y, de ser necesario, actualizará el documento en las etapas de revisión indicadas por el Sistema de Gestión de Materiales (SGM). Estas revisiones podrán contemplar ítems surgidos del mecanismo planteado en el párrafo anterior.

1.1.2 **Particular:**

La presente especificación cubre tanto a las juntas como al papel para construir juntas, en tanto éste se trabaje siguiendo los lineamientos del punto 8.2 del presente.

El carácter de “no metálica” ASME B16.21 sirve para distinguirla de las juntas metálicas ASME B16.20, de las cuales la junta espiralada o espirometálica es la más difundida.

Las juntas contempladas en esta especificación son del tipo Flat Ring, apto para caras bridadas tipo Raised Face (cara con resalto), según se indica en ASME B16.21 Punto 2. Tipos.

1.2 Generalidades:

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

La junta no metálica es uno de los elementos que pueden usarse para sellar de manera estanca las partes metálicas del encastre mecánico entre bridas, y mantener la unión sellada bajo condiciones de operación. Físicamente se trata de un anillo lleno, construido de material compuesto, que se ubica entre las caras rayadas (raised faces) de dos bridas contiguas.

1.2.1 Definiciones:

N/A:

1.3 Denominación General / Denominación inglesa:

Juntas no metálicas para uniones bridadas / Non metallic gaskets for flanged joints.

Otras denominaciones son “juntas sintéticas” o “juntas blandas”. Este componente no debe confundirse con la junta metálica, espiralada, o espirometálica, que también sirve para sellar la unión entre bridas.

1.4 Denominación Comercial (Prescripción):

Junta no metálica o blanda o compuesta – Marca y denominación - Ø (NPS o DN) – Serie. (Generalmente se conoce a estas juntas como JUNTA KLINGER)

Ejemplo:

Junta Klinger o Klinger-SIL Ø 3” Serie300.

1.5 Imagen de Ejemplo:



1.6 Especificaciones anteriores DGC o GdE:

J 020 – Junta no metálica para bridas.

Podrá usarse como material de guía, en tanto lo indicado no entre en conflicto con lo expresado en la presente.

2 INFORMACION NORMATIVA:

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20



MANUAL DE MATERIALES

A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

2.1 Norma de Especificaciones Dimensionales Generales:

2.1.1 Diámetro interior y exterior según diámetro NPS y Serie (class):

Las juntas correspondientes a bridas RS (Raised Face) tienen forma de anillo lleno. Estas juntas se dimensionan según ASME B16.21 para su uso con bridas bajo la norma ASME B16.5. Sus parámetros fundamentales son el diámetro exterior e interior, como se indica a continuación:

Dimensiones de Juntas						
NPS	Serie 150		Serie 300		Serie 600	
	ID	OD	ID	OD	ID	OD
1/2	21	48	21	54	21	54
3/4	27	57	27	67	27	67
1	33	67	33	73	33	73
1 1/4	42	76	42	83	42	83
1 1/2	49	86	49	95	49	95
2	60	105	60	111	60	111
2 1/2	73	124	73	130	73	130
3	89	137	89	149	89	149
3 1/2	102	162	102	165	102	162
4	114	175	114	181	114	194
5	141	197	141	216	141	241
6	168	222	168	251	168	267
8	219	279	219	308	219	321
10	273	340	273	362	273	400
12	324	410	324	422	324	457

ID: diámetro interior del anillo, en milímetros.

OD: diámetro exterior del anillo, en milímetros.

Para un estudio riguroso deberán tenerse en cuenta las tolerancias indicadas en ASME B16.21 6. Tolerancias. Las dimensiones de la tabla anterior son convertidas de pulgadas a milímetros.

2.1.2 Espesor:

ANSI B16.21 5. DIMENSIONS. 5.1 Espesor:

La selección del espesor de la junta es responsabilidad del usuario, considerando las propiedades del material con que está construida y las condiciones de servicio.

Por este motivo se sugiere recurrir a las tablas de cada fabricante, y seguir rigurosamente los mecanismos de selección del tipo de brida sugeridos por cada uno de ellos.

Los espesores corrientes son 0.5, 0.8, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 mm. En lo posible se optará por 2 mm.

2.2 Norma de Especificaciones Generales del Material:

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

ANSI B16.21 4. Materiales. 4.1. Composición:

Las juntas deben estar constituidas de materiales flexibles y resistentes.

NAG 201 3.5 JUNTAS 3.5.1. El material para las juntas deberá ser capaz de resistir la presión máxima y de mantener sus propiedades físicas y químicas, a cualquier temperatura a que pudiera ser sometido razonablemente en servicio.

Serán de material resistente a la acción de los gases de petróleo o cualquier constituyente del gas conducido a través de las cañerías. Cada tipo de material deberá responder a la respectiva norma IRAM. Normas de referencias ANSI B 31.1.2 y ANSI B 16.5.

Los distintos elementos se especifican por tipo de fluido, temperatura de operación, y presión máxima de trabajo.

Materiales según presión de trabajo							
Serie	Presión	Denominación s/fabricante JUNTA COMPLETA				Denominación s/fabricante PAPEL PARA JUNTA	
		FLEXSEAL	KLINGER	TEADIT	TESNIT	FLEXSEAL	DINASEAL
150	20 bar	Flexseal 2042	Klingersil C4243 B / C8200	NA 1040	BA-202	Flexseal 2042	120 430 2080
300	50 bar	Flexseal 2042	Klingersil C4243 B / C4324 / C8200	NA 1030 / 1005	BA-203 BA-50	Flexseal 2042	
600	100 bar	Flexseal 3000 NG Flexseal Tigra	Klingersil 4324 / C4401	1000 / 1002 /1005	BA - GL	Flexseal 3000 Flexseal Tigra solo para temperatura de > 300°C	

La tabla anterior debe aplicar solamente al gas natural.

Los valores de presión indicados en la tabla anterior discrepan de los aceptadas de manera corriente por Ecogas, no obstante, se han transcritos por ser la clasificación empleada por los fabricantes.

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

Por materiales no listados, se debe recurrir a los manuales del fabricante.

Serie	Material (genérico)
150	Base de fibras orgánicas (material celulósico) y NBR (cauchos de nitrilo). Material libre de asbestos.
300	Base de fibras orgánicas (material celulósico), recicladas, de aramida o sintéticas; y NBR (cauchos de nitrilo). Material libre de asbestos.
600	Base de fibras de vidrio y NBR. Materiales con Grafito.

Los ensayos que debe resistir este material de una junta sintética están especificados en las normas ASTM F36J, DIN 52910, DIN 52913, ASTM F146, DIN 3535/6, ASTM F38, ASTM F495, ASTM F152 y demás. Los ensayos más destacados, cuyo resultado debe figurar en el certificado de calidad, son las siguientes:

- a) Compresibilidad
- b) Recuperación
- c) Sellabilidad
- d) Resistencia dieléctrica
- e) Densidad
- f) Aumento de peso
- g) Aumento de espesor
- h) Rango de temperatura
- i) Deslizamiento de relajación

La información recopilada en las tablas anteriores es solo orientativa y no exime al proveedor o fabricante de seleccionar por su cuenta el material de modo que éste se ajuste a las condiciones de servicio indicadas en la orden de compra o el proyecto en particular.

2.1 Referencias Normativas:

NAG 201 3.5. JUNTAS
ANSI B16.5
ANSI B16.21 4. Materiales
ANSI B16.21 5. Dimensiones
ANSI B16.21 6. Tolerancias

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

2.2 Exclusiones, Alternativas, Excepciones, Prohibiciones, Advertencias:

- Se recomienda contar con el gráfico presión – temperatura del material seleccionado, y trabajar solamente en las zonas probadas, en las que el fabricante dispone de certeza respecto del comportamiento de la junta.
- Por razones de seguridad, no se recomienda reutilizar juntas no metálicas.
- Quedan fuera del presente trabajo las juntas para uniones bridadas con cara de contacto tipo FF (Flat Face o Full Face), que disponen de dimensiones distintas de las tabuladas en el punto 2.1.1.
- En caso de tener que utilizar juntas construidas de un material no listado en el presente cuadernillo, resultará obligatorio armarse de la documentación del fabricante que avale su uso en las condiciones del caso.

3 TIPOLOGIA Y CLASIFICACIONES

3.1 Según diámetro y serie de la brida (dimensiones):

Ver punto 2.1.1 del presente trabajo.

2.2 Material constructivo según serie de la brida:

Ver punto 2.2 del presente trabajo.

2.3 Según fabricante:

Ver denominación según fabricante en punto 2.2 del presente trabajo.

2.4 Junta o Material sellante para Junta:

La junta puede proveerse como tal o puede proveerse el material para conformar la misma mediante algún proceso de corte especial, que no prevea ataque radial de la herramienta al contorno del disco de material sellante.

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

4 REQUERIMIENTOS DE ECOGAS:

- Aptitud certificada para las condiciones de servicio (presión y temperatura) requeridas.

5 ENSAYOS

ASME B16.21 no contempla ensayos.

6 INFORMACION PARA RECEPCION Y CONTROL

6.1 Código SAP Almacén

NPS	S150	S300	S600
1 ½	OR15 – 024 – 038N	OR15 – 015 – 038N	OR15 – 016 – 038N
2	OR15 – 024 – 051N	OR15 – 015 – 051N	OR15 – 016 – 051N
3	OR15 – 024 – 076N	OR15 – 015 – 076N	OR15 – 016 – 076N
4	OR15 – 024 – 101N	OR15 – 015 – 101N	OR15 – 016 – 101N
6	OR15 – 024 – 152N	OR15 – 015 – 152N	OR15 – 016 – 152N
8	OR15 – 024 – 203N	OR15 – 015 – 203N	OR15 – 016 – 203N

6.2 Marcado

Cada fabricante tiene su impresión y color característico. Deberá revisarse que los elementos provistos por el proveedor pertenezcan al modelo exacto que se haya solicitado.

6.3 Certificado:

No se especifica por norma. No obstante, deberá certificarse que la junta es apta para las condiciones de servicio requeridas.

6.4 Marcas Aceptadas:

- Flexseal
- Dinaseal
- Klinger
- Teadit
- Tesnit

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20

	MANUAL DE MATERIALES
	A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

6.5 Controles de Recepción

6.5.1 Control dimensional:

- Diámetro interior
- Diámetro exterior
- Espesor

6.5.2 Inspección Visual:

- Marca autorizada.
- Denominación impresa en la pieza.
- Integridad del material.

6.5.3 Inspección de documentación:

- Revisión del certificado de calidad, en caso que lo hubiera.

6.5.4 Otros controles:

N/A

6.6 Forma de entrega por parte de proveedores y/o contratistas:

- Envueltos en caja o protección plástica.

6.7 Defectos más frecuentes:

- Material diferente del especificado.
- Espesor diferente del especificado.
- Carencia de inscripción con la marca y modelo.
- Ralladuras.

7 CONDICIONES DE SERVICIO

7.1 Rangos de Presión y Temperatura:

7.1.1 Presión:

Deberá certificarse que el modelo de junta es apto para las condiciones de servicio requeridas.

7.1.2 Temperatura:

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20



MANUAL DE MATERIALES

A – ELEMENTOS PARA CAÑERÍA DE ACERO Y SISTEMAS “PIPING” A3 – Juntas no metálicas para uniones bridadas

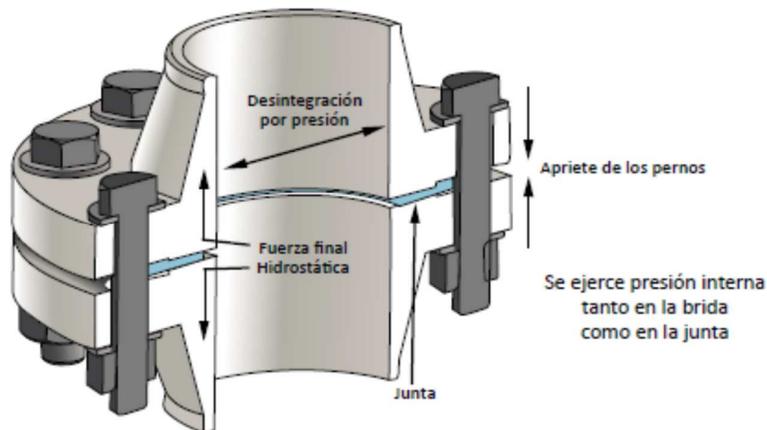
Deberá certificarse que el modelo de junta es apto para las condiciones de servicio requeridas.

8 INFORMACION RELATIVA AL USO Y MONTAJE

8.1 Recomendaciones de montaje:

Por razones de seguridad, se recomienda no reutilizar juntas no metálicas.

Las juntas no metálicas forman parte del conjunto “unión bridada”, junto a los componentes caño de acero, brida, espárrago, y tuerca. Por lo tanto, el correcto montaje de una junta no será correcto si no hubieran sido respetadas las recomendaciones de montaje de dichos otros elementos.



8.2 Conformación de juntas a partir de planchas de material sellante:

Al momento de construir juntas para bridas RF o cualquier otro tipo de juntas (vidrio pyrex de los niveles de líquidos), deberán tomarse las precauciones del caso para que la herramienta utilizada solo produzca cortes paralelos o tangenciales al contorno de la junta. Se recomienda el método de conformación por corte con martillo contra el filo del resalte de la brida.

9 INFORMACION PARA SSA

9.1 Riesgos Asociados al Elemento

- La estanqueidad de las uniones en recintos cerrados o subterráneos es un tema que afecta a la seguridad de los individuos, por el peligro que supone la filtración de gas explosivo. El uso incorrecto de las juntas, o el empleo juntas con defectos y/o imperfecciones, puede producir escapes.
- Asimismo, las filtraciones afectan al medio ambiente.

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado		Fecha última revisión
Aprobado		06/08/20