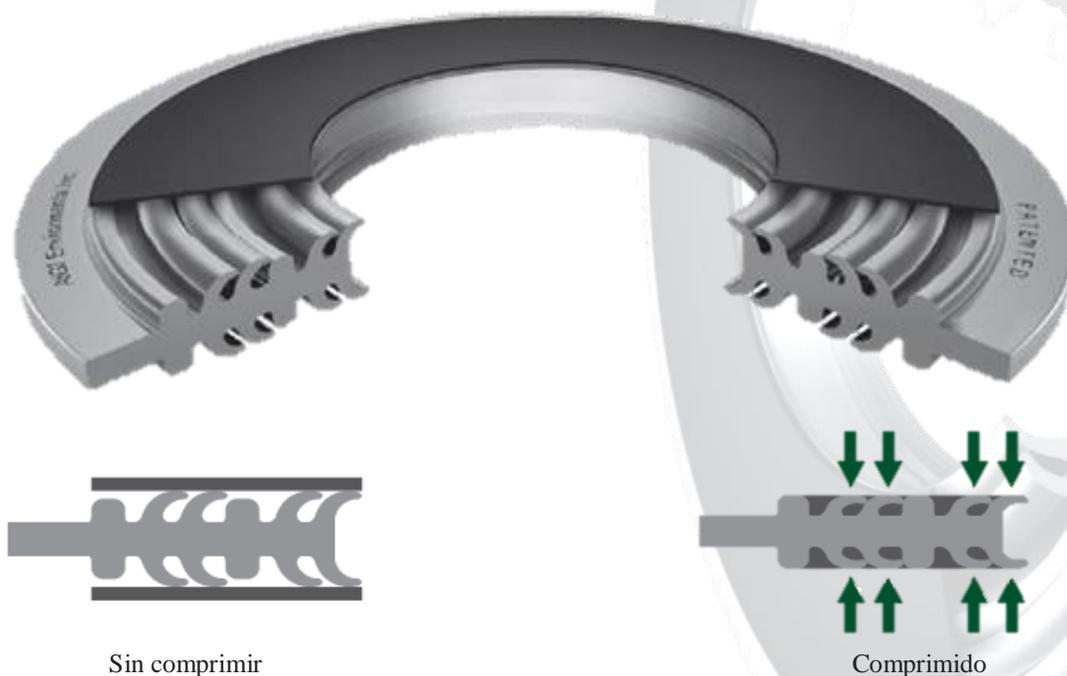




# EL FUTURO DE SELLADO DE ALTO RENDIMIENTO HA LLEGADO

Patentado

# Fishbone™



- 1,000,000 veces menores emisiones que las permitidas en prueba TA-LUFT.
- 25 veces menores fugas que las permitidas en prueba de emisiones fugitivas Chevron.
- Aprobada prueba de fuego API 6FB.





## Una breve historia de las juntas metálicas

En 1912, hace más de 100 años

Juntas espirometálicas - Un gran invento para su tiempo.

### Ventajas

- Combina la resistencia de las espiras metálicas con la capacidad de sellado de un material no metálico
- Autoenergizada por la presión del fluido



### Desventajas

- Presenta problemas de desarme de las espiras metálicas y aplastamiento permanente.
- Requiere de un torque mínimo elevado para generar un sellado eficiente.



En 1976, hace más de 36 años.

Juntas camprofile - Una mejora en terminos de resistencia.

### Ventajas

- Resistente, no se desarma ni aplasta.
- Intercambiable con juntas espirometálicas.



### Desventajas

- Juntas menos elásticas en comparación con las juntas espirometálicas que provocan una recuperación deficiente.
- Los dientes Filosos muerden las superficies de las bridas causando posibles daños lo que prodria generar la necesidad de reparaciones mecánicas.
- Su diseño no permite autoenergizarse por la presión del fluido.



**Ahora**

### Juntas Fishbone

- Equilibrio entre resistencia y flexibilidad.
- Reemplaza las juntas estandar existentes.
- No dañara los flanges.
- Incombustible y no se desenrolla.
- Requiere una carga mínima extremadamente baja, lo que mejora drásticamente el rendimiento de sellado.





## El Diseño y Ventajas de la Junta Fishbone

### Diseño

Nervios biselados concéntricos helicoidales, cada lado cubierto con grafito, PTFE o mica.

Fabricada en una sola pieza metálica en torno CNC.

Redondeada, sin superficies de contacto afiladas.

Diseño único con limitadores de torque.

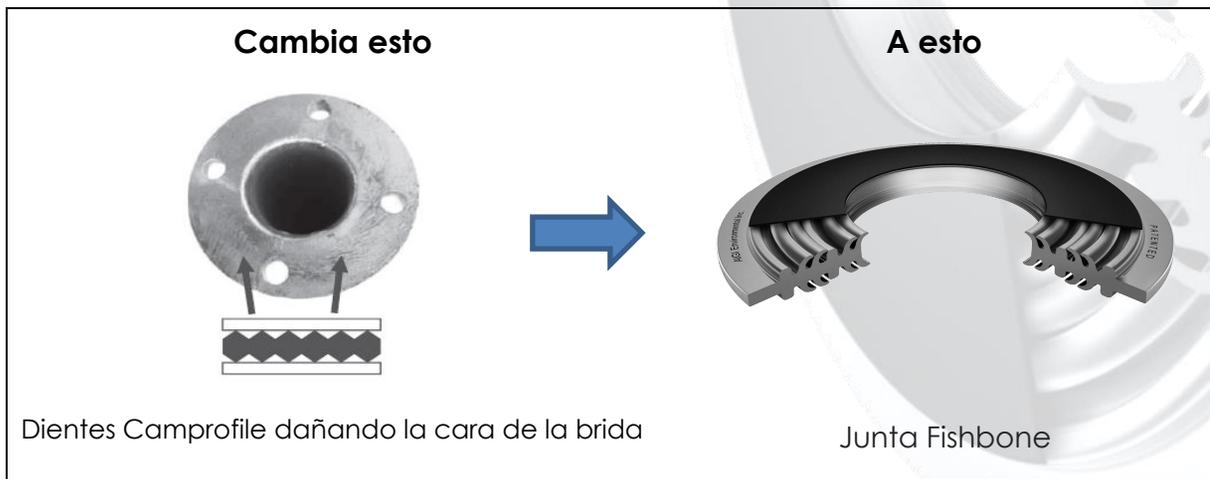
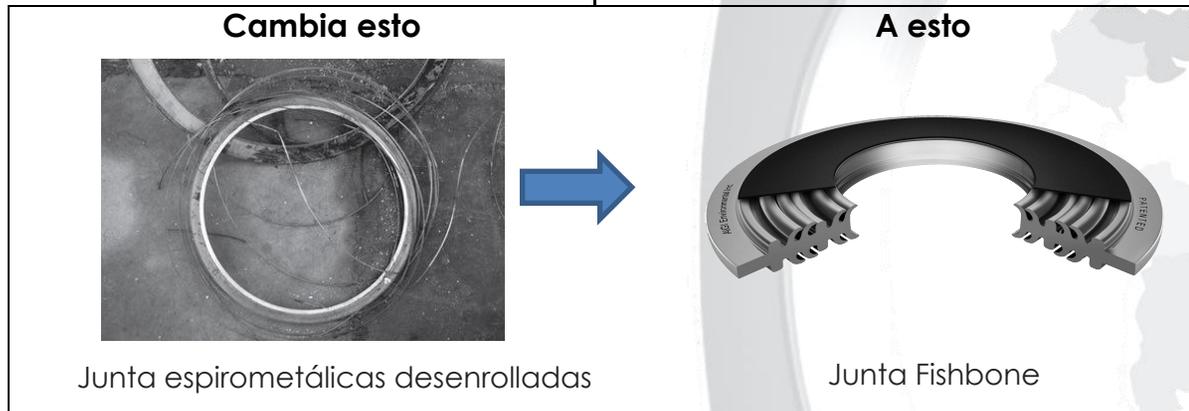
### Ventajas

Internamente auto energizado y por presión de fluido para un mejor rendimiento de sellado.

Intercambiable con todas las juntas enrolladas en espiral y juntas Camprofile.

No dañará la brida como las juntas Camprofile y empaquetaduras en espiral.

Evita la sobre compresión del elemento de sellado



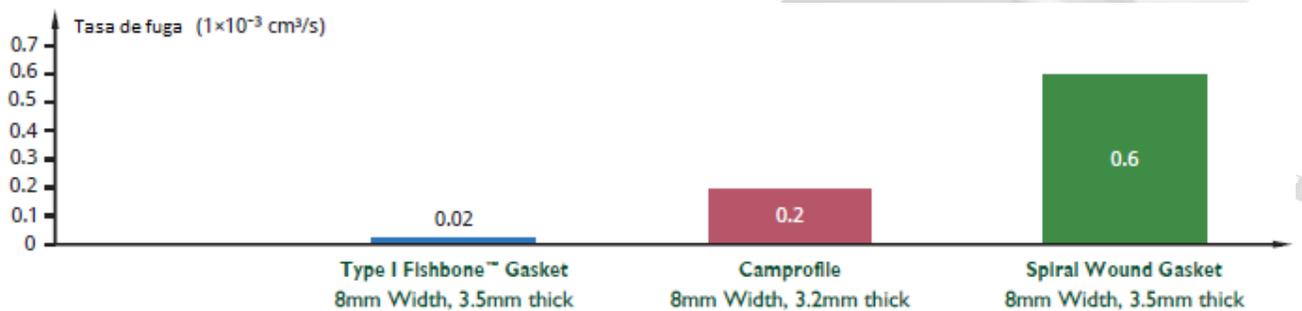


## Resultados de la prueba

### Prueba de fuga- Junta Fishbone vs junta de espirales vs Camprofile

Parámetros de prueba: (ASTM F37) Esfuerzo de junta 30 MPa / 4351 psi | Presión de nitrógeno 4 MPa / 580 psi  
Informe de prueba: MF-130933 y MF-130935

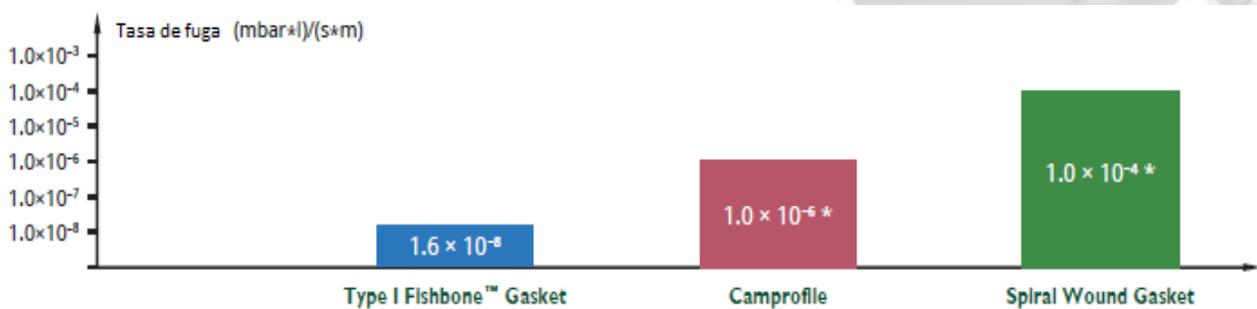
Elemento de prueba	Junta Fishbone Tipo I Ancho 8mm, espesor 3,5mm	Camprofile Ancho 8mm, espesor 3,2mm	Junta de espirales Ancho 8mm, espesor 3,5 mm
Tasa de fuga ( $1 \times 10^{-3} \text{ cm}^3/\text{s}$ )	0.02	0.2	0.6



### Prueba TA-LUFT - Junta de Fishbone v/s. Junta espirometálicas v/s. Camprofile

Parámetros de prueba - VDI Guideline 2440 & VDI Guideline 2200

Elemento de prueba	Junta Fishbone Tipo I	Camprofile	Junta de espirometálicas
Tasa de fuga (mbar*l) / (s*m)	$1.6 \times 10^{-8}$	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-4}$

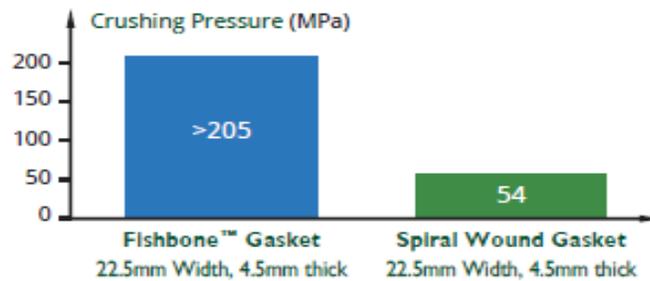




**Prueba de resistencia al aplastamiento – Junta Fishbone v/s junta espirometálicas**

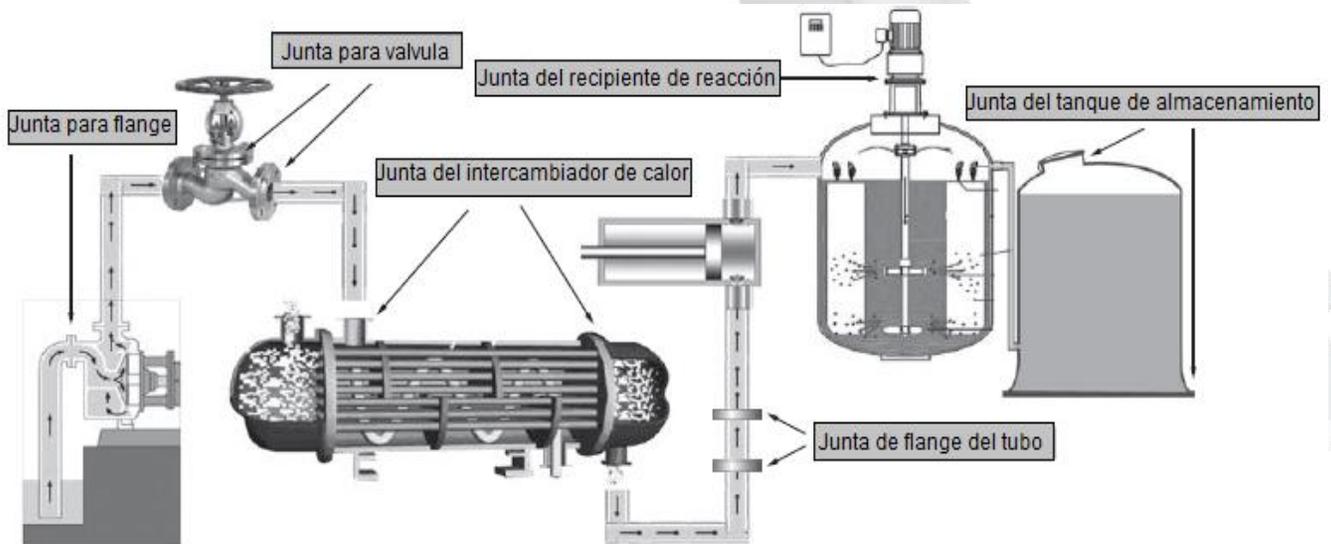
Parámetros de prueba Presión 205 MPa / 29732  
psi Informe de prueba n. °: MF-130936

Elemento de prueba	Junta Fishbone Tipo I Ancho 22.5mm, espesor 4,5mm	Junta espirometálicas Ancho 22.5mm, espesor 4,5mm
Presión de aplastamiento	>205	54



**Aplicaciones**

- Aplicaciones de flanges críticos.
- Sellado de vapor.
- Reemplazo directo de todos los empaques espirales y juntas de camprofile.
- Baja emisiones de vapor.
- Requisitos de seguridad contra incendios.
- Flanges de alta presión.
- Tuberías y equipo.





## Especificaciones técnicas

### Materiales estándar

Materiales metálicos  
304, 304L, 316, 316L, 321, Titanio

Materiales de sellado no metálicos Grafito flexible, PTFE, Mica

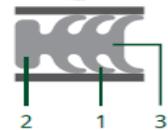
\*Otros materiales bajo pedido.

### Rango de temperatura

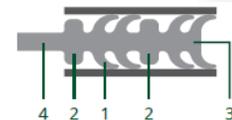
Material de revestimiento	Mínima °C	Máxima °C	Mínima °F	Máxima °F
Grafito flexible	-212	450	-350	850
PTFE	-240	260	-400	500
Mica	-212	1000	-350	1850

### Características

1. Patas biseladas concéntricas helicoidales patentadas. El número de costillas crece con la clase de presión creciente.
2. Diseño único de Stop-Step  
Fabricado con pasos de parada simples o dobles depende de el ancho de sellado.
3. Autoalimentado por la presión del fluido.
4. Diseño unitario con (Tipo II) o sin (Tipo I) un anillo de centrado



**TYPE I**



**TYPE II**

### Como Ordenar

#### Tamaños estándar

Imperial  
NPS (in): ½" ~ 60" Métrico  
DN(mm): 10 ~ 2000

Clase(lbs): 150~2500

PN(bar): 2.5 ~400

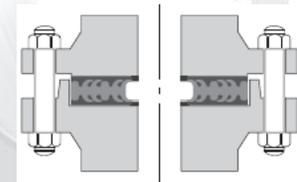
#### Norma Internacional

EN 1514 ASME B16.20a  
EN 12560 ANSI B16.21  
BS4865 API601  
BS3381 DIN 2690~2692

JIS B2404  
JPI-7S-41

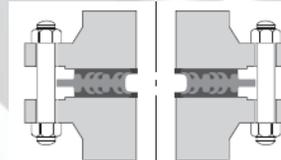
### Intercambiables

#### Construcción básica



Reemplaza junta espiral R, estilo RIR & Camprofile Tipo básico

#### Construcción con anillo centrador



Reemplaza juntas espiral CG, estilo CGI & Camprofile reforzado tipo

\*Consulte con ST Sealing para conocer todos sus estándares y Requisitos de junta no estándar.

