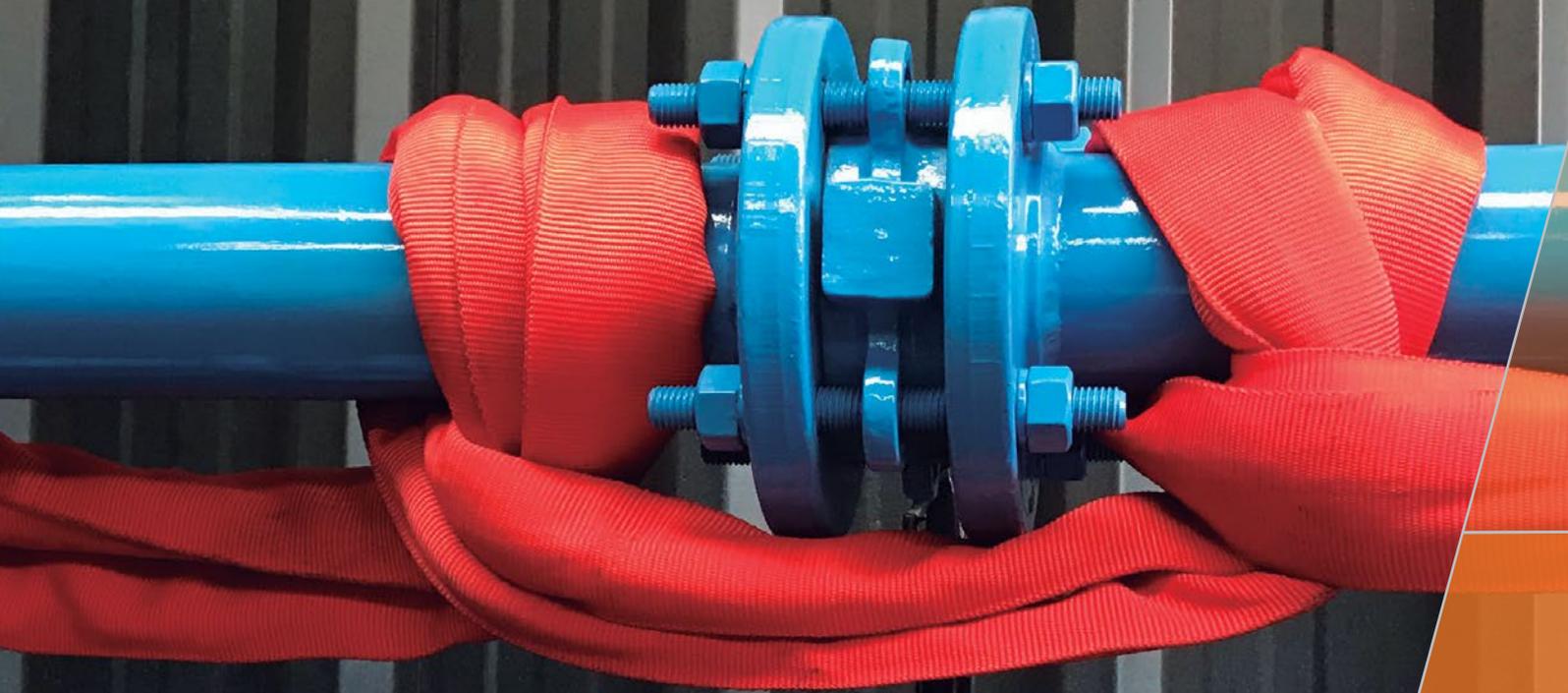


Eslingas

PROCINTA[®] TPR

Uso e Instalación



SUMARIO

2 CALIDAD IPH

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4 RECOMENDACIONES DE USO

INSPECCIÓN

DESCARTE

COMPATIBILIDAD

PROCEDIMIENTO INSTALACIÓN ESLINGA TPR

5 Selección de la eslinga TPR adecuada

¿Cómo seleccionar un punto de anclaje?

¿Cómo vincular la eslinga al punto de anclaje?

6 ¿Cómo instalar una eslinga PROCINTA TPR?

7 ¿Cómo unir dos eslingas?

8 Punto de anclaje final

Líneas de descarga, alivio, derivación

CASOS PARTICULARES

8 Codos

9 Derivaciones

Válvulas

10 Inspección final de la instalación completa.

10 ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

11 VALOR IPH

CALIDAD IPH

El certificado de calidad emitido por IPH avala la trazabilidad y la conformidad con las normas nacionales e internacionales aplicables a los controles de calidad realizados durante todos los procesos de fabricación, desde la recepción de la materia prima hasta el producto final.

CERTIFICACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

American Petroleum Institute, API Monogram Spec Q1, Spec 9A.

TÜV Rheinland, ISO 9001:2015.

Fundação Vanzolini NBR, ISO 9001:2015.

CERTIFICACIONES PARA CABLES DE ACERO

Uso naval

Certificación de planta Lloyd's Register.

Ascensores

Certificación de producto IRAM-INTI, IRAM 840.

Uso General

Certificación de producto ABNT NBR, ISO 2408.

Eslingas para elevación de contenedores offshore

Certificación de producto DNV, 2.7-1.

Eslingas de cables de acero

Certificación por marca de conformidad para ojales entrelazados con casquillos. IRAM 5221.

Eslingas

PROCINTA[®] TPR

PROCINTA TPR es un sistema de contención para tuberías de alta presión desarrollado con el objetivo de minimizar la probabilidad de accidentes, ayudando a retener los elementos que conforman la tubería en caso de ocurrir un desprendimiento imprevisto.

El sistema se compone de eslingas PROCINTA TPR que se anudan a las tuberías y se vinculan entre sí mediante lazos o grilletes.

Las eslingas PROCINTA TPR se ofrecen en tres capacidades según el diámetro y presión de la tubería, como se puede ver en la tabla de características técnicas. Eslingas disponibles en cuatro largos diferentes: 4, 6, 8 y 10 metros.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diámetro nominal cañería	2"	3"	4"	Grillete recomendado Crosby G-2130
PROCINTA TPR	Presión Máxima [psi]			
Rojo	15.000	7.500	4.100	6.5 ton
Azul	20.000	12.000	6.500	8.5 ton
Naranja	20.000	15.000	8.600	13.5 ton

Tabla de selección rápida de eslingas PROCINTA TPR. Schedule de referencia: XXS¹. Se recomienda utilizar el diagrama de Fuerza dinámica vs. Ø interno para verificar de no sobrepasar las cargas máximas de las eslingas PROCINTA TPR.

¹XXS: es el Schedule (calibre o cédula de la cañería) que corresponde a paredes de gran espesor, según el diámetro nominal de la cañería.

RECOMENDACIONES DE USO

La correcta instalación y mantenimiento del sistema de eslingas TPR es fundamental para que desempeñen su función de contención. Tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Evitar puntos "flojos" en la instalación de las eslingas.
- No exponer a productos químicos altamente corrosivos.
- Durante el manipuleo e instalación evitar el contacto de la eslinga TPR con elementos cortantes, filosos, con ángulos agudos ya que pueden dañar la protección externa. Es importante conocer que la protección externa es un recubrimiento de los hilos de polyester, que son los que verdaderamente cumplen con la función de soportar las cargas de impacto.
- No exponer a temperaturas superiores a 100°C.
- No utilizar las eslingas TPR en instalaciones temporarias de cañerías flexibles (mangueras). Su uso sólo se recomienda para instalaciones de cañería rígida.

INSPECCIÓN

La elaboración de un plan de mantenimiento para el sistema de eslingas TPR es vital para garantizar que cumpla con su función de contención.

Al establecer un período de inspección se deberá tener presente el contexto operativo de las mismas: condiciones del medio ambiente, exposición a elevadas temperaturas o ubicación cercana a productos químicos altamente corrosivos.

Establecido un período de inspección, los puntos a verificar son:

- a. Posible rotura de la faja externa. Cualquier indicio de desgarro en dónde se observen a simple vista los hilos de polyester del interior es motivo suficiente para cambiar la eslinga.
- b. Decoloración de la faja externa en puntos localizados es un indicio de que estuvo sometida a elevadas temperaturas.
- c. Verificar presencia de corrosión por elementos químicos.
- d. Constatar la existencia y legibilidad de la etiqueta de identificación. Debe ser claramente legible la carga máxima de trabajo.

DESCARTE

Descartar la eslinga TPR en caso de:

1. Sufrir un evento de impacto. La eslinga TPR está diseñada para soportar un evento de impacto solamente.
2. Rotura de la faja protectora externa.
3. Presencia de corrosión química / decoloración producto de un exceso de temperatura.
4. Ilegibilidad de la cinta de identificación.

COMPATIBILIDAD

QUÍMICO	Compatibilidad PROCINTA TPR (poliéster)
Alcoholes	ALTA
Éteres	BAJA
Gasolina	ALTA
Aceites / Crudos	ALTA
Aceites lubricantes	ALTA
Cetonas	ALTA
Soluciones con jabones	ALTA
Agua de mar	ALTA
Ácido clorhídrico (HCl)	MEDIA ²
Ácido fluorhídrico (HF) Concentraciones de hasta 10%	MEDIA ²

² Exposición limitada en el tiempo: máximo 5 hs (valor de referencia).

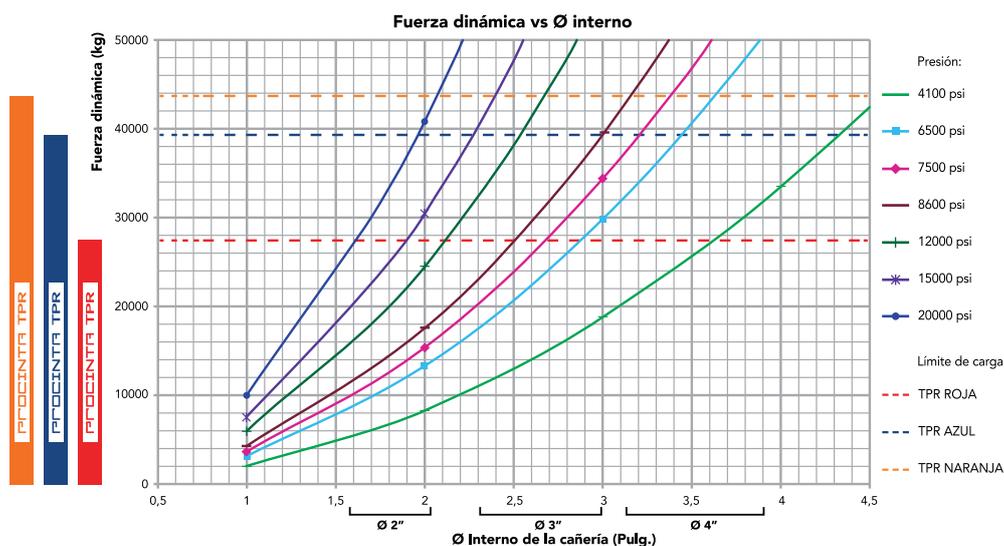
PROCEDIMIENTO INSTALACIÓN ESLINGAS TPR

PASO 1 – Selección de las eslinga TPR adecuada

- Usar el diagrama de selección de eslingas TPR.
- Estudiar el sistema de cañerías para proyectar la cantidad de eslingas necesarias, verificando código de colores y etiqueta de identificación. Cada accesorio o elemento de unión del sistema de cañerías deberá quedar fijada con eslingas TPR.

Para seleccionar una eslinga TPR es necesario conocer la presión máxima del fluido y el diámetro interno de la cañería. Con estos datos, se podrá utilizar el diagrama inferior, de la siguiente manera:

1. Ubicar el \varnothing interno de la cañería sobre el eje de abscisas (eje X).
2. Trazar verticalmente una recta e intersectar la curva que corresponde con la presión máxima del fluido.
3. A partir de la intersección, trazar una horizontal y leer sobre el eje de ordenadas (eje Y) la fuerza dinámica teórica.
4. Verificar a que límite de carga corresponde dicha fuerza dinámica y seleccionar la eslinga TPR cuyo límite de carga sea superior a la fuerza dinámica obtenida.



¿Cómo seleccionar un punto de anclaje?

Identificar el o los puntos de anclaje (miembros estructurales) en el sistema de cañerías. Evitar seleccionar un miembro estructural con bordes cortantes (puede ocasionar algún daño en la faja de la eslinga). Además, el punto de anclaje no debe pertenecer a la línea de alta

presión que se va a vincular con las eslingas TPR.

Se recomienda elegir un punto de anclaje fijo y cercano al primer punto de amarre. De esta manera se minimizan potenciales movimientos entre el punto de anclaje y el primer nudo sobre la cañería ante un evento de estallido.

¿Cómo vincular la eslinga al punto de anclaje?

Para vincular la eslinga al punto de anclaje o miembro estructural, se debe realizar un nudo, ajustado

firmemente. La secuencia de imágenes siguientes ilustra la manera correcta de realizar el mismo:



¿Cómo instalar una eslinga PROCINTA TPR?



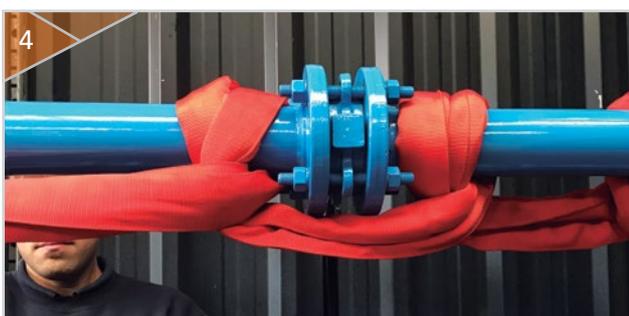
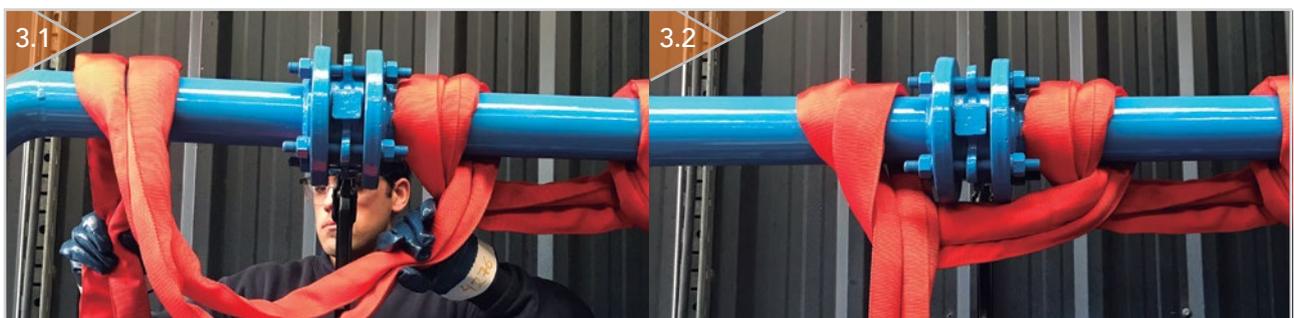
Una vez vinculada la eslinga en un punto fijo (externo a la instalación), el primer paso será identificar el primer accesorio o unión a enlazar con la eslinga TPR. Son ejemplos: codos, derivaciones, válvulas, conexiones entre dos tramos de cañería rectas a través de uniones roscadas.

La metodología para formar el lazo es la misma en todos los casos: se debe tomar un extremo de la eslinga y formar un lazo (tipo ahorque) lo más cercano posible a uno de los extremos de la conexión. Luego, hacer otro lazo similar en el otro extremo del acople y tirar nuevamente de la eslinga para quitar las holguras.

En la secuencia de imágenes que siguen, se muestra como realizar el nudo, paso por paso:



1. Identificar la unión.
2. Formar un lazo en uno de los extremos.
3. Formar un lazo en el otro extremo de la unión.
4. Tirar del extremo opuesto, quitando las holguras.



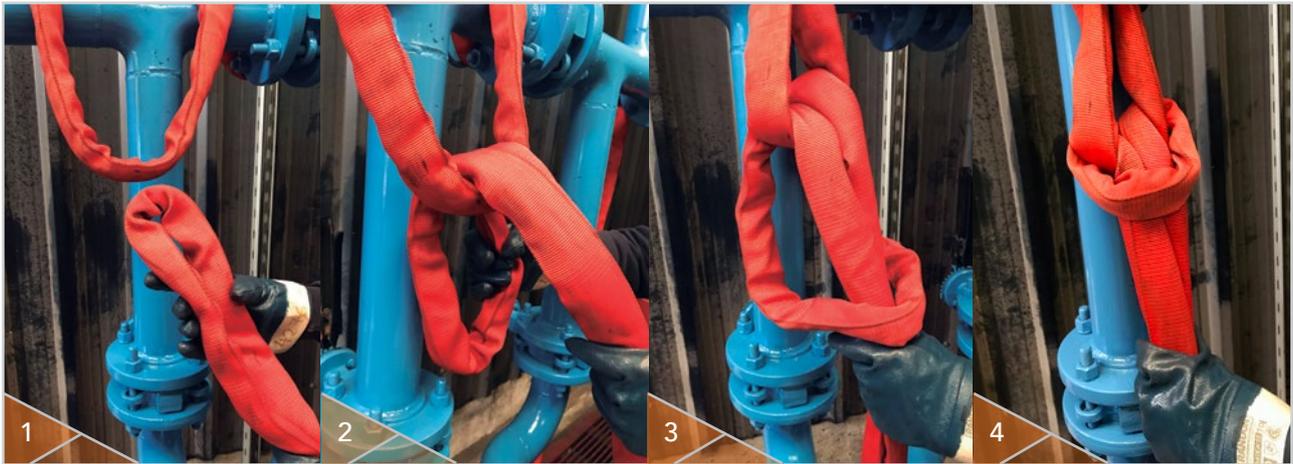
Repetir el procedimiento anterior en cada unión, codo, derivación, válvulas y accesorio que posea la instalación de alta presión. Es recomendable realizar un estudio previo de la misma, trazando un diagrama de que puntos se unirán para estimar la cantidad de eslingas a utilizar.

¿Cómo unir dos eslingas?

Precaución: las eslingas no deben vincularse entre sí (ya sea con grillete o nudo) cuando el extremo de la eslinga queda ubicado en el medio entre dos lazos de una unión de un accesorio o entre cañerías.

A medida que se van realizando los lazos a partir del punto de anclaje inicial será necesario vincular dos eslingas, para continuar con el anudado a lo largo de la extensión del sistema de cañerías. Cuando se tenga que unir dos eslingas entre sí, realizar un nudo entre ambas de la siguiente

manera: enhebrar uno de los extremos de la eslinga a unir a través del extremo libre de la eslinga ya instalada (pasos 1 y 2). Con el extremo libre de la eslinga a unir, enhebrarlo sobre sí misma (paso 3) y tirar para formar el nudo (paso 4).



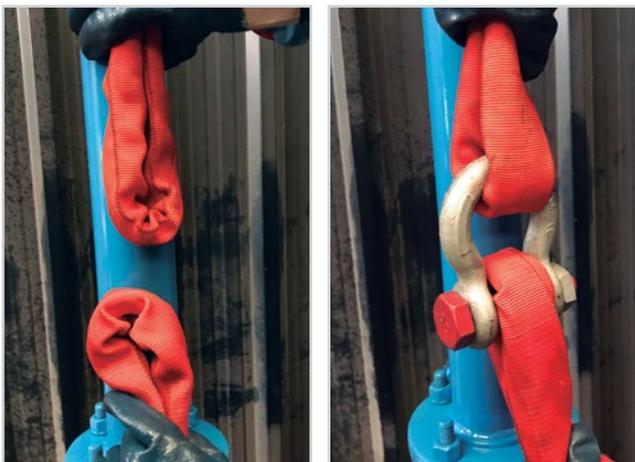
Una vez vinculadas ambas eslingas, continuar con el anudado a lo largo de todo el sistema de alta presión.

Puede darse el caso de que dos tramos de eslingas hayan partido de puntos de anclajes ubicados en extremos opuestos de la línea de alta presión. Cuando los extremos libres se encuentren, la unión debe hacerse con un grillete (no se recomienda hacer un nudo en este caso).

Los extremos de las eslingas pueden ubicarse en ambos lados del grillete para dar cierta holgura (ver última figura). Las figuras inferiores muestran como realizar la unión con grillete.



Detalle del anudado entre dos eslingas.

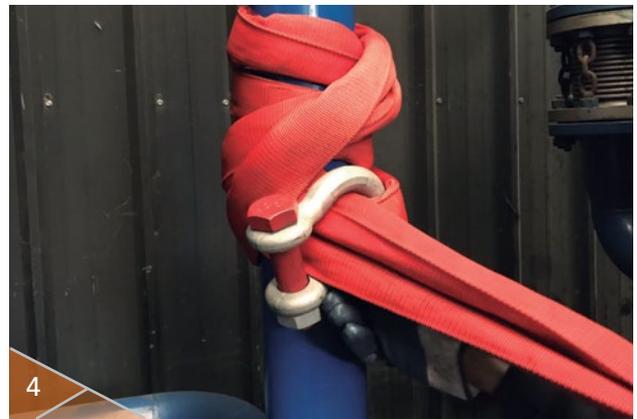


Detalle de la unión de dos tramos de eslingas mediante la utilización de grillete.

Punto de anclaje final

Al llegar al punto de anclaje final, no será posible realizar un lazo alrededor del punto de anclaje tal como se realizó con el anclaje inicial. En esta situación se debe arrollar el tramo de eslinga

sobrante alrededor del miembro estructural (pasos 1 y 2) y finalmente usar un grillete para fijar la misma (pasos 3 y 4).



Líneas de descarga, alivio, derivación

Las tuberías que no tienen conectados equipos en los extremos (ejemplo: líneas de descarga, líneas de derivación, tuberías de ventilación, líneas de alivio)

deben estar vinculadas con eslingas TPR a puntos de anclaje o estructuras fijas.

CASOS PARTICULARES

Codos

Al encuentro de un codo, debe practicarse un lazo en cada sección del codo y a cada lado de la unión con el tramo de cañería. Si se trata de un codo del

tipo articulado, debe además hacerse un lazo a cada lado de las articulaciones que posea.

En un codo convencional, el anudado se hace en la sección del codo y en las uniones del mismo a la cañería.



Derivaciones

a. Derivación en "T" 180°:

Al encuentro de una derivación "T" de 180°, la eslinga debe enlazarse tal como si fuera un tramo recto de de

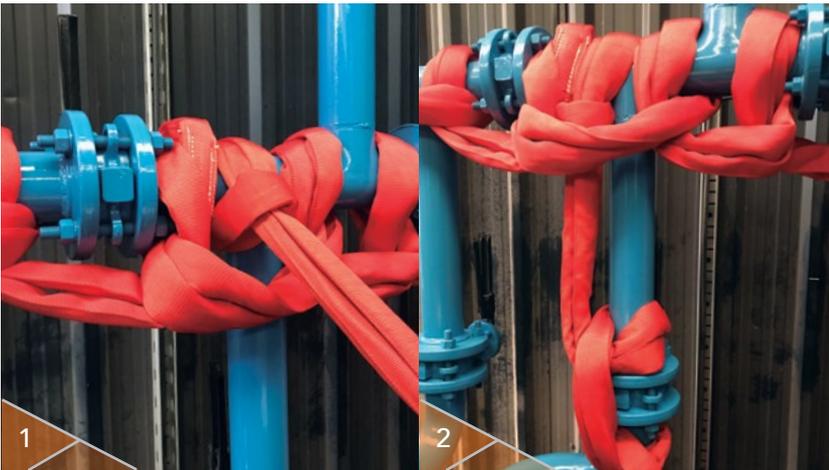
cañería, haciendo lazos de ahorque a cada lado de los acoples de conexión siguiendo la línea de 180°.



b. Derivación en "T" 90°:

Para el brazo a 90° respecto a la línea principal, la conexión debe realizarse de la siguiente manera: pasar la eslinga alrededor del brazo recto y enhebrarla

en sí misma para realizar un nudo (paso 1). Continuar realizando los lazos de ahorque a cada lado de las conexiones del tramo de derivación (paso 2).



Válvulas

Para el caso de una válvula, los lazos se deben realizar a ambos lados de la conexión de la válvula,

tal como se muestra en la figura inferior y en el detalle esquemático.

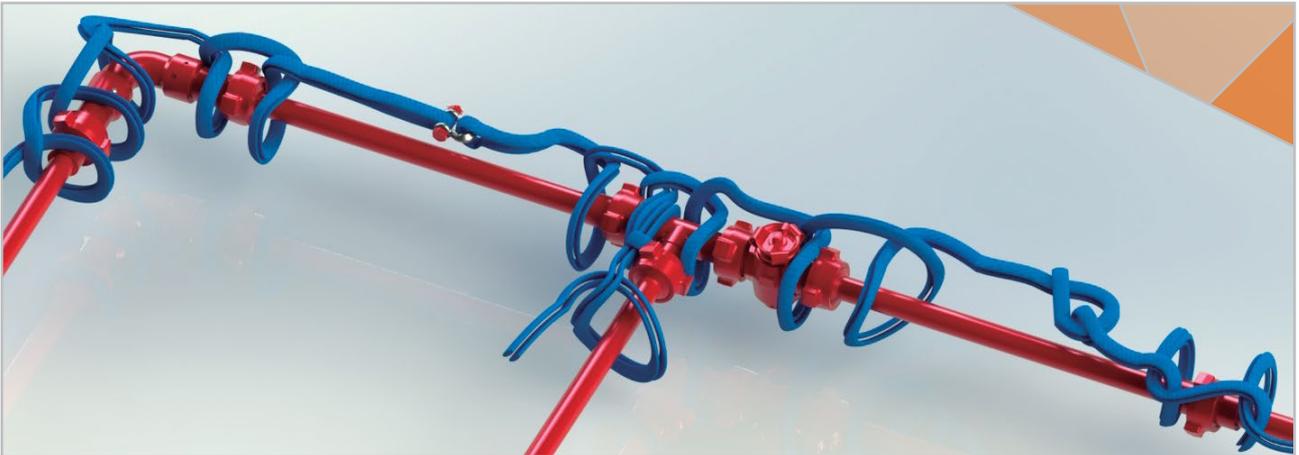


Tramo superior: anudado sobre dos válvulas tipo mariposa.

Inspección final de la instalación completa

Recorrer e inspeccionar la línea completa para verificar que las eslingas estén sujetando cada conexión de accesorio y unión y que no se hayan formado holguras del tipo rulo en la instalación.

En el esquema general inferior, se muestra como es el recorrido de las eslingas y la manera de hacer los lazos y vinculaciones.



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

1. No exceder la presión máxima del fluido respecto al diámetro de cañería. Respetar las presiones máximas de trabajo.
2. No intercalar eslingas de distintos rangos de presión.
3. No apto para izajes de cargas.
4. No utilizar eslingas para izajes de cargas como eslingas TPR.

La eslinga TPR es un elemento de contención, un elemento de seguridad en la instalación de cañerías temporarias, pero su uso no elimina el riesgo de lesiones graves o muerte. Reduce el riesgo, NO LO ELIMINA.



VALOR IPH

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- Know how en ingeniería de diseño.
- Ingeniería de campo aplicada a cada operación y análisis de oportunidades de mejora de acuerdo a la necesidad del cliente.
- Laboratorio de avanzada equipado con instalaciones capaces de simular los esfuerzos y condiciones de operación de los cables manteniendo registros estadísticos que permiten validar y garantizar el desempeño de los mismos.



INTEGRACIÓN

La integración forma parte del ADN de la compañía, partiendo del alambroón de acero:

- Fabricación de alambres.
- Fabricación de cordones.
- Fabricación de almas acero y de fibras sintéticas y naturales.
- Proceso de inyección de plástico.
- Instalación de terminales como Sockets, terminales prensados estándar y a medida.
- Acondicionamiento y embalajes desarrollados para cada necesidad.
- Fabricación de eslingas.
- Fabricación de bobinas de madera y acero.



TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA

- Instalaciones y maquinaria de última generación.
- Herramental y dispositivos desarrollados a medida de cada diseño.
- Automatización de procesos y controles en tiempo real de las variables claves.



PERSONAL PROFESIONAL CAPACITADO

- Ingenieros y Técnicos altamente capacitados para evaluar, asesorar y recomendar la solución óptima para cada aplicación.
- Capacitación continua a clientes sobre Buenas Prácticas en el uso y aplicación de los cables de acero, incluyendo instalación, inspección y criterios de descarte.



RESPALDO Y CERTIFICACIÓN

- Trazabilidad integral del producto y todos sus componentes desde la materia prima.
- Certificación de procesos y de tipo.
- Ensayos y certificaciones de terceros.



CASA CENTRAL

Av. Arturo Illia 4001
B1663HRI – San Miguel
Buenos Aires – Argentina
T: (54.11) 4469-8100
F: (54.11) 4469-8101
ventas@iphglobal.com
info@iphglobal.com

FILIAL BRASIL

Avenida Nova São Paulo 110 – Itaquí
CEP 06696-100 – Itapeví – SP – Brasil
T/F: (55.11) 4774-7000
comercial@iphglobal.com
iph@iphglobal.com

www.iphglobal.com

IPH. LA EVOLUCIÓN COMO ACTITUD

La información que surge de este impreso es la vigente al momento de su publicación. IPH y los fabricantes representados se reservan el derecho de modificar y adaptar el contenido y especificaciones a su exclusivo criterio sin que esto genere ningún tipo de responsabilidad. Las imágenes del presente catálogo, son meramente ilustrativas y de carácter referencial, y pueden estar sujetas a cambios o modificaciones sin previo aviso. Todo el contenido de esta publicación es de propiedad exclusiva de IPH.

©Copyright (2021) IPH SAICF.
Todos los derechos reservados.