	<b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b>	<b>Código</b> : CTPS-ET-011 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : G.G. <b>Fecha</b> : 2016.06.22 <b>Página</b> : 1 de 4
	<b>ABRAZADERAS DE REPARACIÓN PARA TUBERIAS</b>	

## 1. OBJETIVO

Esta especificación Técnica establece los requisitos, el muestreo y métodos de ensayo que deben cumplir el accesorio Abrazadera de Reparación en tuberías en servicio que presenten fugas. No aplicable en las uniones de las tuberías ni roturas.

## 2. ALCANCE


Para trabajos de reparaciones temporales de daños puntuales que se presenten en tuberías en servicio de diámetros hasta 600 mm y presiones de funcionamiento admisible de hasta 15 bar.

## 3. NORMATIVA Y/O BASE LEGAL

- NTP ISO 4633 Sello de caucho. Anillos de junta para tuberías de abastecimiento de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones para los materiales.
- NTP 341.066 Rosca ISO para tubos de acero.
- NTP-ISO 2859-1 Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Esquemas de muestreo clasificados por límite de calidad aceptable (LCA) para inspección lote por lote.
- ASTM A 240 Standard Specification for Heat-Resisting Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for pressure Vessels.
- ASTM A 264-94<sup>a</sup> Standard Specification for Stainless Chromium-Nickel Steel-Clad Plate, Sheet, and Strip.
- ISO 7-1:1994(E) Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerance and designation.

## 4. DEFINICIONES

- a. Fisura:** Pequeña abertura por donde se genera fuga de agua.
- b. Rotura:** Es el seccionamiento de la tubería que genera la pérdida parcial o total del flujo.
- c. Abrazadera:** Accesorio en forma de collar adaptable al diámetro exterior de la tubería que se instala para sellar la fisura existente. Está constituida por el cuerpo (collar), los elementos de ajuste y sello, Las abrazaderas pueden ser de simple banda, doble banda y triple banda.
- d. Elementos de sello:** Es el material utilizado como sello hidráulico entre la cara interior de la abrazadera y la cara exterior de la tubería.
- e. Elementos de ajuste:** Accesorios utilizados para la fijación en la instalación de la abrazadera.
- f. Diámetro Nominal (DN):** Designación dimensional alfanumérica para los componentes de un sistema de tuberías, que es utilizado con fines de referencia.
- g. Presión Nominal (PN):** Designación numérica expresada por un número redondeado utilizado con fines de referencia.

	<b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b>	<b>Código</b> : CTPS-ET-011 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : G.G. <b>Fecha</b> : 2016.06.22 <b>Página</b> : 2 de 4
	<b>ABRAZADERAS DE REPARACIÓN PARA TUBERIAS</b>	

**h. Presión de funcionamiento admisible (PFA):** Presión interna, sin contar el golpe de ariete, que puede soportar un componente de forma segura en servicio.

**i. Presión de prueba admisible (PEA):** Presión hidrostática máxima la que un componente recién instalado es capaz de resistir durante un periodo de tiempo relativamente corto, con el fin de garantizar la integridad y la estanqueidad de la conducción, ya sea está de superficie o enterrada.

## 5. GENERALIDADES

- a. En su conjunto la abrazadera de reparación para tuberías presentará un acabado superficial liso y homogéneo, limpio, sin rebabas y libre de defectos.
- b. El fabricante deberá suministrar el manual de instalación y las dimensiones de la abrazadera deberán estar impresa o adheridas en su superficie exterior.
- c. La superficie interior de la abrazadera, tendrá adherida un elastómero que permita una adherencia uniforme y estanqueidad sobre la superficie del tubo.
- d. El tipo de abrazadera (simple, doble o triple banda) a utilizar será definido en coordinación con el área usuaria de acuerdo a la magnitud de la reparación en la tubería.

## 6. REQUISITOS

La abrazadera de Reparación estará compuesta por los elementos que se indican en la Figura 1, y son:

### 6.1. Cuerpo (Collar)

Está conformado por una plancha de acero inoxidable grado 304o de material superior y que cumplan con la norma técnica ASTM, ISO o similar.

El segmento de cierre y pasador que están dentro del cuerpo son de acero inoxidable grado 304 o de material superior y que cumplan con la norma técnica ASTM, ISO o similar.

### 6.2 Pieza de refuerzo (hembra y macho)


Es el elemento de ajuste que permite transmitir el esfuerzo de manera uniforme en el cuerpo y será de acero inoxidable grado 304 o de material superior y que cumplan con la norma técnica ASTM, ISO o similar.

### 6.3 Elemento de sello

El material del elemento de sello podrá ser de nitrilo (NBR) ó EPDM y de 60 IRHD, según la norma NTP-ISO 4633 y contar con los requisitos establecidos en la NTP-ISO 10221 ó certificación que no altere la calidad del agua potable. Este empaque debe tener el sello tipo WAFFLE o similar.

En caso de líneas de agua residual no será necesaria la presentación de los requisitos establecidos en la NTP-ISO 10221 y la certificación que no altere la calidad del agua potable.

Tipo de Elemento de sello	Aplicación
NBR (Nitrilo o Buna-N)	Agua potable y residuales
EPDM	Agua potable

	<b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b>	<b>Código</b> : CTPS-ET-011 <b>Revisión</b> : 00 <b>Aprobado</b> : G.G. <b>Fecha</b> : 2016.06.22 <b>Página</b> : 3 de 4
	<b>ABRAZADERAS DE REPARACIÓN PARA TUBERIAS</b>	

## 6.2 Pernos y Tuercas

Los pernos y tuercas serán de acero inoxidable de grado 304 o de material superior y que cumplan con la norma técnica ASTM, ISO o similar.

La cantidad mínima de tornillos o pernos por abrazadera será:

### Abrazadera de Reparación de Simple Banda (\*)

RANGO DE DIÁMETRO DE ABRAZADERA (mm)	LONGITUD DE LA ABRAZADERA (mm)					
	150	200	250	300	400	500
	NÚMERO DE PERNOS					
Hasta 100	2	2	3	3	-	-
>100 a 200	2	2	3	3	4	-
>200 a 250	-	-	3	3	4	5
>250 a 300	-	-	3	3	4	5
>300 a 360	-	-	3	3	4	5

### Abrazadera de Reparación de Doble Banda \*\*

RANGO DE DIAMETRO DE ABRAZADERA (mm)	LONGITUD DE LA ABRAZADERA (mm)			
	200	250	300	400
	NÚMERO DE PERNOS			
Hasta 450	4	6	6	8

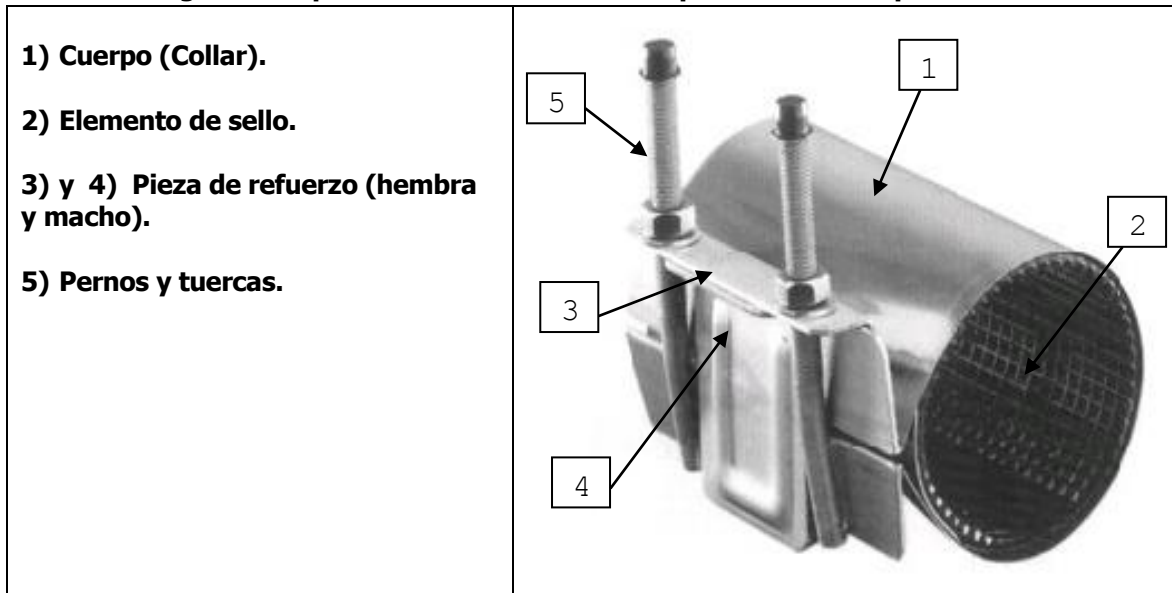
### Abrazadera de Reparación de Triple Banda \*\*

RANGO DE DIAMETRO DE ABRAZADERA (mm)	LONGITUD DE LA ABRAZADERA (mm)			
	300	400	500	600
	NÚMERO DE PERNOS			
Hasta 710	9	12	15	18

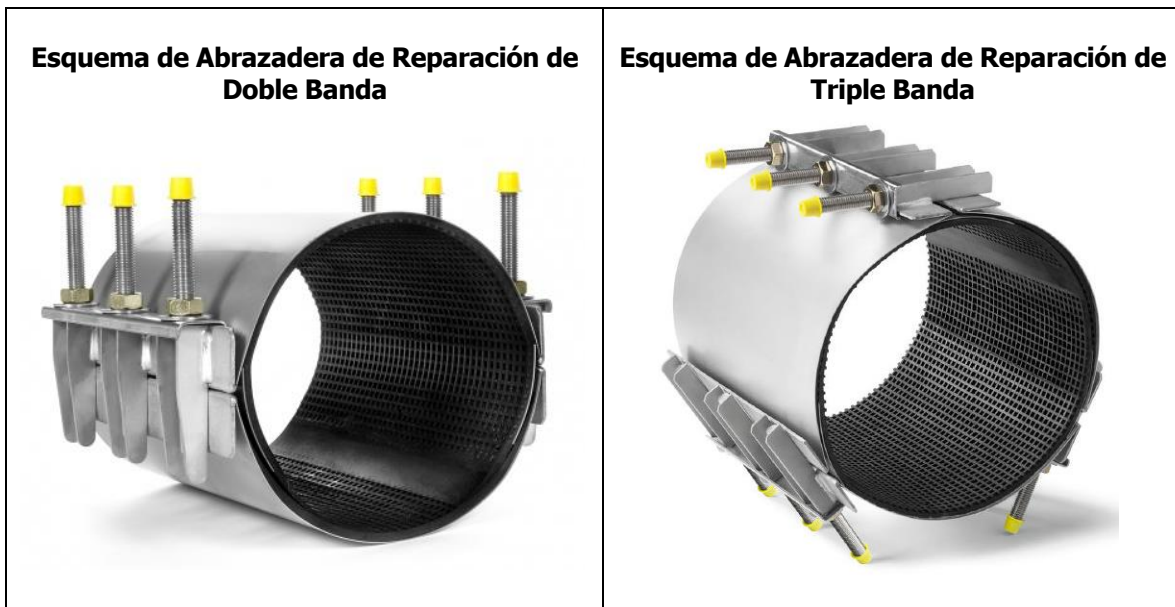
\* Ver Figura 1.

\*\* Ver Figura 2.

**Figura 1 Esquema de Abrazadera de Reparación de Simple Banda**



**Figura 2**



**7. MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

Los colaboradores, al realizar las actividades relacionadas con el procedimiento, deben aplicar las medidas de prevención y control de los riesgos identificados en los procesos y actividades en las cuales se está implementando el presente procedimiento, según el SSTFO002 Formulario Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles, y el SSTFO006 Formulario Control de Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo, el Proveedor o Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad para su personal que ejecuta los trabajos de instalación de las abrazaderas de reparación en tuberías, acorde con lo dispuesto en la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo.