



## CATÁLOGO DE PRODUCTOS



**LÍNEA ROSCA  
Y LÍNEA SOLDABLE**



# LÍNEA ROSCA CINTA SELLA ROSCA



Tubos y conexiones diseñados para instalaciones de distribución de agua fría, domiciliaria e industrial, con una presión de servicio de hasta 10 bar (100 metros de columna de agua).

## Tigre Bolivia

La marca TIGRE se ha posicionado como el TOP of Mind en el mercado Boliviano, con productos desarrollados por ingenieros bolivianos y fabricados en las plantas de El Alto y Santa Cruz. Tigre Bolivia es la empresa líder de tubos, conexiones y cables, y un referente en el mercado por el desarrollo de nuevos sistemas, y la calidad reconocida de sus productos. Hoy, TIGRE se consolida como el productor de tubos y conexiones más grande Latinoamérica y uno de los más importantes del mundo. Los productos de TIGRE son sinónimo de calidad y durabilidad, destacándose en el mercado boliviano por brindar tranquilidad a sus usuarios y clientes.



# ÍNDICE

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Introducción                  | 05 |
| Normas de referencia          | 06 |
| Usos y aplicaciones           | 06 |
| Ventajas                      | 06 |
| Características               | 07 |
| Especificaciones de productos | 07 |
| Tubería                       | 07 |
| Conexiones                    | 08 |
| Procedimiento de instalación  | 12 |
| Límite de garantía            | 13 |



# Introducción

La Línea Rosca de Tigre presenta tuberías y accesorios de PVC diseñados para instalaciones de distribución de agua fría domiciliar e industrial, con una presión de servicio de hasta 10 bar (100 metros de columna de agua).

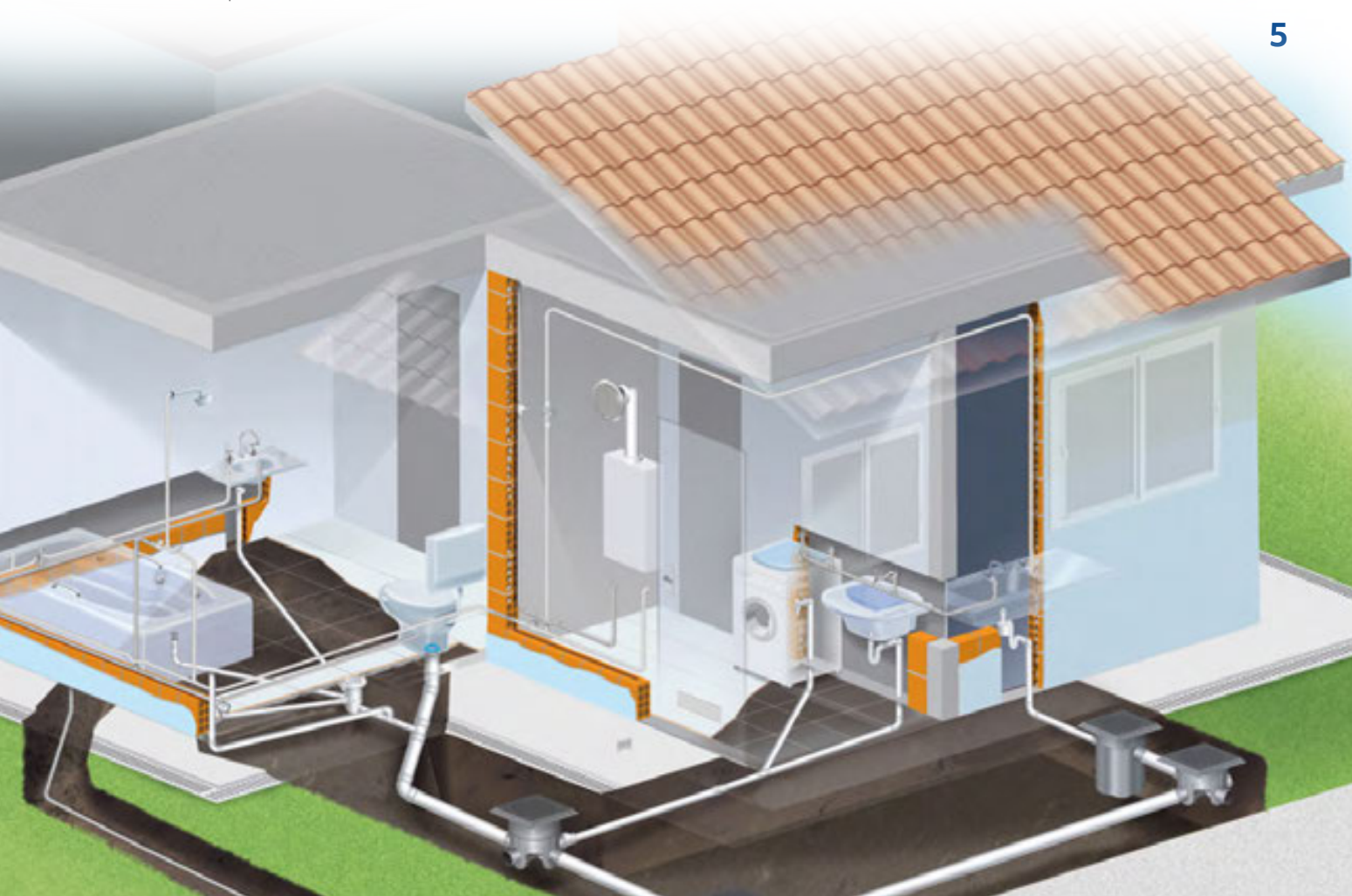
La tubería de la Línea Rosca es fabricada en color gris en diámetros de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1", 1  $\frac{1}{2}$ " y 2" en barras de 6 metros con los extremos roscados.

La tubería de Tigre Línea Rosca tiene mayor espesor de pared que otras tuberías de PVC roscadas para compensar la pérdida de espesor cuando se mecaniza (tarraja) la rosca. Si bien debido al elevado espesor, el tubo soporta presiones elevadas, los sistemas roscados en tuberías plásticas están limitados a trabajo para 10 bar de presión.

Comparada con tuberías fabricadas en materiales tradicionales, es más liviana, facilitando de esta manera su manipulación, almacenaje e instalación.

Los accesorios de la Línea Rosca son inyectados en PVC, con la tecnología más moderna en una completa gama de dimensiones y tipos que cubren todas las necesidades del mercado.

El sistema de unión rosca también permite el desmontaje y la reinstalación en redes provisionales.



## Normas de referencia

La tubería de la Línea Rosca de TIGRE S.A. está producida cumpliendo todos los requisitos de calidad establecidos en la norma boliviana:

- **NB1069** - Tuberías Plásticas – Tubos plásticos de poli(cloruro) de vinilo no plastificado (PVC-U) Esquemas 40 y 80 – Requisitos. Equivalente a la norma americana.
- **ASTM D1785** Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic pipe, Schedule 40, 80 and 120.

La rosca en la tubería está dimensionada de acuerdo a la norma:

- **ISO 7-1** Rosca en Tubería donde la presión de ajuste de la junta está realizado en la rosca.

La rosca está especificada bajo las denominaciones BSPP (British Standard Parallel Pipe) que se refiere a la rosca paralela la cual es utilizada para la rosca interna (hembra) y BSPT (British Standard Pipe Taper) que se refiere a la rosca cónica externa (macho).

## Usos y aplicaciones

- Instalaciones de conducción de agua fría en sistemas prediales residenciales y comerciales.
- Instalaciones de conducción de agua fría industriales.
- Instalaciones de conducción de agua fría en edificaciones especiales, hospitales, hoteles, colegios, etc.

## Ventajas

- Tigre S.A. ofrece la línea completa de tubos, accesorios y herramientas, atendiendo todas las necesidades a presentarse en una instalación.
- La Línea Rosca Tigre ofrece una excelente alternativa para conexión a válvulas, registros, bombas y a elementos con unión a rosca en los que se requiera mantenimiento periódico.
- La Línea Rosca Tigre, es también una muy buena opción para instalaciones provisionales ya que son fácilmente desmontables.
- Al cumplir con las exigencias de las normas tanto bolivianas como americanas, la vida útil de la tubería y los accesorios está establecida en 50 años.

# Características

- > La tubería de la Línea Roscable es producida en color gris, en longitudes de 6 metros, con ambos extremos roscados.  
La unión realizada por unión roscada garantiza la estanqueidad del sistema.
- > El PVC es un material que no propaga llama, es considerado como auto extinguido.
- > La superficie interna es considerada lisa y para efectos de cálculo se considera el coeficiente de manning n = 0.009.
- > La tubería y accesorios de la Línea Roscable no se corroen y son altamente resistentes a compuestos químicos. (Tabla de resistencia a componentes químicos).
- > La tubería y accesorios de la Línea Roscable pueden ser enterrados, embebidos en hormigón o en contacto con metales sin producirse ningún tipo de daño.

# Especificaciones de productos

## Tubería

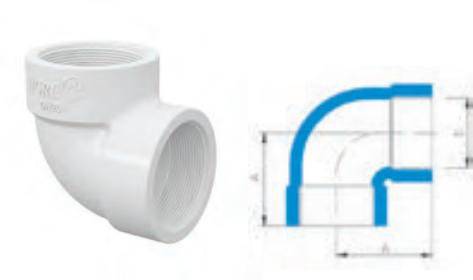
| Diámetro Nominal                                  | Código   | Diámetro Externo Mínimo (mm) | Espesor de Pared Mínimo (mm) | Longitud máxima de campana (mm) | Barras por paquete | Presión       | Peso     |
|---------------------------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|----------|
|                                                   |          |                              |                              |                                 |                    | TRABAJO (bar) | Kg/barra |
| Norma ASTM D1785; NB 1069 Clase Esquema 40 (E-40) |          |                              |                              |                                 |                    |               |          |
| ½"                                                | 10013012 | 21,2                         | 2,8                          | 39                              | 20                 | 10            | 1,4      |
| ¾"                                                | 10013034 | 26,6                         | 2,9                          | 42                              | 20                 | 10            | 1,9      |
| 1"                                                | 10013100 | 33,3                         | 3,4                          | 47                              | 10                 | 10            | 2,8      |
| 1.½"                                              | 10013112 | 48,1                         | 3,7                          | 56                              | 5                  | 10            | 4,5      |
| 1.½"                                              | 10013200 | 60,2                         | 3,9                          | 64                              | 1                  | 10            | 6        |

\* Los ensayos son realizados a la tubería

Cualquier sistema de transporte de agua a presión realizada con tubería plástica que sea realizada con uniones roscadas, está limitada a una presión de trabajo de 10 bar.  
Para ensayos en campo o en obra en instalaciones realizadas con tubería plástica y con uniones a rosca, la presión de prueba nunca debiese ser mayor a 10 bar.

Conexiones:

CODO 90°



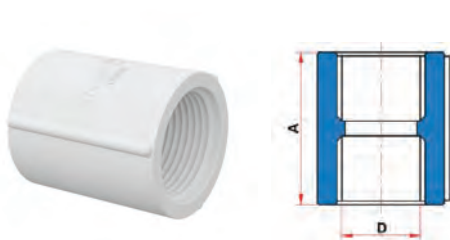
| DN     | Código   | A (mm) |
|--------|----------|--------|
| 1/2"   | 20101865 | 27,0   |
| 3/4"   | 20101881 | 32,0   |
| 1"     | 20101903 | 36,0   |
| 1.1/2" | 20101946 | 53,0   |
| 2"     | 20101962 | 59,0   |
| 3"     | 20102012 | 76,0   |
| 4"     | 20102063 | 88,0   |

CODO 45°



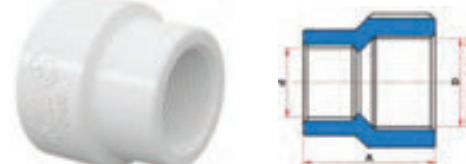
| DN     | Código   | A (mm) |
|--------|----------|--------|
| 1/2"   | 20091851 | 22,0   |
| 3/4"   | 20091886 | 25,0   |
| 1"     | 20091908 | 30,0   |
| 1.1/2" | 20091940 | 36,0   |
| 2"     | 20091967 | 48,3   |
| 3"     | 20092017 | 61,4   |
| 4"     | 20092068 | 70,0   |

COPLA



| DN     | Código   | A (mm) |
|--------|----------|--------|
| 1/2"   | 20121858 | 37,0   |
| 3/4"   | 20121890 | 40,0   |
| 1"     | 20121904 | 47,5   |
| 1.1/2" | 20121947 | 53,0   |
| 2"     | 20121963 | 61,5   |
| 3"     | 20122013 | 78,5   |
| 4"     | 20122064 | 91,0   |

COPLA DE REDUCCIÓN



| DN          | Código   | A (mm) |
|-------------|----------|--------|
| 3/4" x 1/2" | 20132507 | 40,2   |
| 1" x 3/4"   | 20132540 | 45,7   |

NIPLE



| DN     | Código   | A (mm) |
|--------|----------|--------|
| 1/2"   | 20151854 | 41,0   |
| 3/4"   | 20151889 | 45,0   |
| 1"     | 20151900 | 53,0   |
| 1.1/2" | 20151943 | 60,0   |
| 2"     | 20151960 | 67,5   |
| 3"     | 20152010 | 87,0   |
| 4"     | 20152060 | 100,0  |



TEE



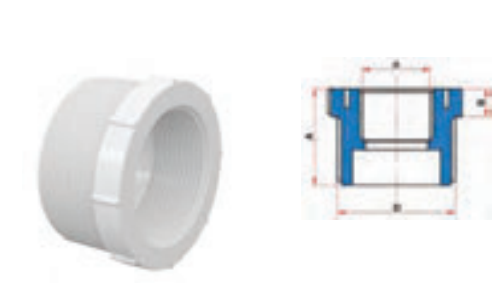
| DN     | Código   | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 20191856 | 56,0   | 28,0   |
| 3/4"   | 20191880 | 65,0   | 32,5   |
| 1"     | 20191902 | 79,0   | 39,5   |
| 1.1/2" | 20191945 | 100,0  | 50,0   |
| 2"     | 20191961 | 121,0  | 60,5   |
| 3"     | 20192011 | 168,0  | 84,0   |
| 4"     | 20192062 | 200,0  | 100,0  |

TEE REDUCCIÓN



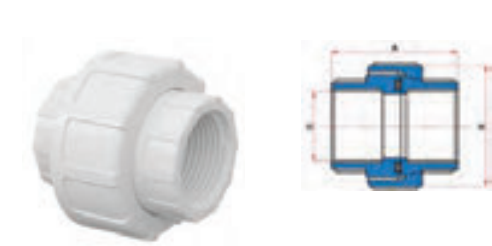
| DN x d        | Código   | A (mm) | B (mm) |
|---------------|----------|--------|--------|
| 3/4" x 1/2"   | 20202505 | 59,0   | 31,0   |
| 1" x 3/4"     | 20202548 | 72,0   | 36,0   |
| 1.1/2" x 3/4" | 20202610 | 79,0   | 44,0   |

BUJE CON REDUCCIÓN ROSCA



| DN x d        | Código   | A (mm) | B (mm) |
|---------------|----------|--------|--------|
| 3/4" x 1/2"   | 20022507 | 26,5   | 8,0    |
| 1" x 1/2"     | 20022531 | 31,0   | 9,0    |
| 1" x 3/4"     | 20022540 | 31,0   | 9,0    |
| 1.1/2" x 3/4" | 20022612 | 35,5   | 11,0   |
| 1.1/2" x 1"   | 20022620 | 35,5   | 11,0   |
| 2" x 1"       | 20022663 | 31,5   | 9,0    |
| 2" x 1.1/2"   | 20022680 | 38,5   | 10,0   |
| 3" x 1.1/2"   | 20022760 | 31,0   | 10,5   |
| 3" x 2"       | 20022779 | 30,4   | 10,3   |
| 4" x 3"       | 20022833 | 52,0   | 19,8   |

UNIÓN UNIVERSAL



| DN x d | Código   | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 20211865 | 45,0   | 48,0   |
| 3/4"   | 20211881 | 49,3   | 54,4   |
| 1"     | 20211903 | 56,0   | 64,0   |
| 1.1/2" | 20211946 | 72,0   | 86,5   |
| 2"     | 20211962 | 82,5   | 101,0  |
| 3"     | 20212012 | 109,0  | 153,0  |
| 4"     | 20212063 | 142,5  | 185,0  |

TAPÓN HEMBRA



| DN x d | Código   | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 20031859 | 23,5   | 30,0   |
| 3/4"   | 20031883 | 26,2   | 36,5   |
| 1"     | 20031905 | 31,1   | 44,0   |
| 1.1/2" | 20031948 | 37,0   | 61,0   |
| 2"     | 20031964 | 43,9   | 74,5   |
| 3"     | 20032014 | 65,1   | 100,4  |
| 4"     | 20032065 | 84,4   | 134,5  |

TAPÓN MACHO



| DN     | Código   | A (mm) |
|--------|----------|--------|
| 1/2"   | 20161850 | 25,5   |
| 3/4"   | 20161884 | 28,5   |
| 1"     | 20161906 | 29,8   |
| 1.1/2" | 20161949 | 38,5   |
| 2"     | 20161965 | 44,0   |

CINTA SELLA ROSCA



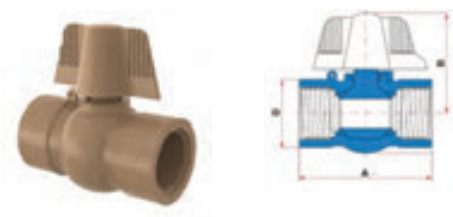
| Medida mm x m | Código    |
|---------------|-----------|
| 18 x 10       | 300001729 |
| 18 x 25       | 300001730 |
| 18 x 50       | 300001731 |

VÁLVULA DE ESFERA CON UNIÓN UNIVERSAL



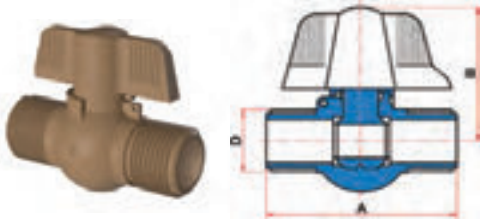
| DN     | Código   | A (mm) | B (mm) | E (mm) | L (mm) |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 1/2"   | 27958281 | 78,0   | 56,0   | 50,0   | 17,0   |
| 3/4"   | 27958303 | 87,9   | 64,0   | 61,0   | 18,5   |
| 1"     | 27958320 | 99,5   | 70,0   | 68,0   | 22,0   |
| 1.1/2" | 27958362 | 127,2  | 96,0   | 96,0   | 24,5   |
| 2"     | 27958389 | 152,0  | 107,0  | 115,0  | 28,5   |

VÁLVULA DE ESFERA CON MARIPOSA ROSCA INTERNA



| DN x d | Código   | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 27952879 | 69,5   | 33,6   |
| 3/4"   | 27952755 | 69,5   | 35,0   |

VÁLVULA DE ESFERA CON MARIPOSA ROSCA EXTERNA



| DN x d | Código   | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 27950175 | 65,0   | 45,0   |
| 3/4"   | 27950183 | 75,0   | 47,5   |

VÁLVULA DE RETENCIÓN



| DN     | Código   | A (mm) | E1 (mm) | L (mm) |
|--------|----------|--------|---------|--------|
| 3/4"   | 27957200 | 87,9   | 61,0    | 18,5   |
| 1"     | 27957218 | 99,5   | 68,0    | 22,0   |
| 1.1/4" | 27957226 | 0      | 0       | 0      |
| 1.1/2" | 27957234 | 138,2  | 96,0    | 31,0   |
| 2"     | 27957242 | 165,1  | 115,0   | 36,0   |

VÁLVULA DE PIE DE RETENCIÓN



| DN     | Código   | A (mm) | B (mm) | E (mm) | L (mm) |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 3/4"   | 27957366 | 115,4  | 48,0   | 61,0   | 18,5   |
| 1"     | 27957374 | 132,7  | 58,0   | 68,0   | 22,0   |
| 1.1/4" | 27957226 | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 1.1/2" | 27957390 | 189,0  | 84,0   | 96,0   | 31,0   |
| 2"     | 27957404 | 216,6  | 94,0   | 115,0  | 36,0   |

## Procedimiento de instalación

La unión con rosca es una unión muy segura pero que requiere de mano de obra calificada y del empleo de los siguientes materiales:

- Sierra de diente fino
- Prensa
- Tarraja para tubería de PVC
- Cinta Sella Rosca TIGRE

Para obtener una unión segura se recomienda seguir los siguientes pasos:

**1.** Cortar a escuadra los extremos de los tubos y eliminar las virutas.

**2.** Fijar el tubo en la prensa. Evitar el exceso de presión que puede causar la deformación del tubo y en consecuencia una rosca defectuosa.

**Recomendación:** Para garantizar una buena rosca y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca debe ser ligeramente menor a la longitud de la rosca interna del accesorio.



**4.** Limpiar la rosca y aplicar Cinta Sella Rosca que garantiza mayor estanqueidad.



**3.** Encajar la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo. Haga una ligera presión en la tarraja girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda. Repetir la operación hasta lograr la rosca deseada.

**Recomendación:** Para el sellado de la rosca, no utilizar materiales como hilos o fibra de cáñamo con pintura ya que pueden causar exceso de espesor y tensiones adicionales en los accesorios, aumentando el riesgo de rotura en los mismos.



**5.** Para el ensamblado correcto de los accesorios y los tubos se recomienda no ajustar los accesorios con llave de caño (Stilson) ya que los accesorios, a pesar de ser fuertes, podrían romperse. Recordar que no es la fuerza al apretar lo que evita las fugas de agua, sino el material sellante adecuado.

## Límite de garantía

La vida útil de la tubería TIGRE es de cincuenta años de explotación continua. La Línea Rosca de TIGRE está garantizada contra defectos de fabricación bajo uso y servicio normal de acuerdo a lo señalado en el Certificado de Garantía otorgado al cliente.

La garantía queda sin efecto si los productos TIGRE son utilizados incumpliendo las recomendaciones de diseño, manipulación, almacenamiento e instalación. En el caso de entrega de productos en fábrica, la garantía cesará si los mismos han sufrido alguna alteración o daño durante su transporte y manipulación.

La responsabilidad o la garantía está limitada al reemplazo de unidades defectuosas, siempre y cuando se cumplan las recomendaciones siguientes:

- No utilizar para transporte de aire comprimido ó gases inflamables en las tuberías de PVC.
- No utilizar la tubería de PVC para transporte de fluidos a temperaturas que excedan los límites permitidos por normas técnicas o recomendaciones del fabricante.
- No realizar pruebas de sistemas de tuberías TIGRE con aire comprimido o gas bajo presiones mayores a 2 bar.
- No utilizar la tubería de PVC con fluidos no recomendados por TIGRE.
- La utilización de la tubería TIGRE debe estar de acuerdo al Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias y la Norma Boliviana NB 689 – Reglamentos Técnicos de Diseño Para Sistemas de Agua Potable.

***TIGRE no se responsabiliza por uniones realizadas que incumplan con las recomendaciones presentadas en el presente catálogo.***

***La responsabilidad de TIGRE y la garantía de los productos están limitadas al reemplazo o devolución de las piezas defectuosas y bajo ninguna circunstancia cubre el retiro o instalación de productos o daños colaterales.***





# LÍNEA SOLDABLE

Tubos y conexiones diseñados para instalaciones de distribución de agua fría, domiciliaria e industrial, con presiones de servicio hasta los 42 bar (420 metros de columna de agua), dependiendo del diámetro a utilizarse.

# ÍNDICE

---

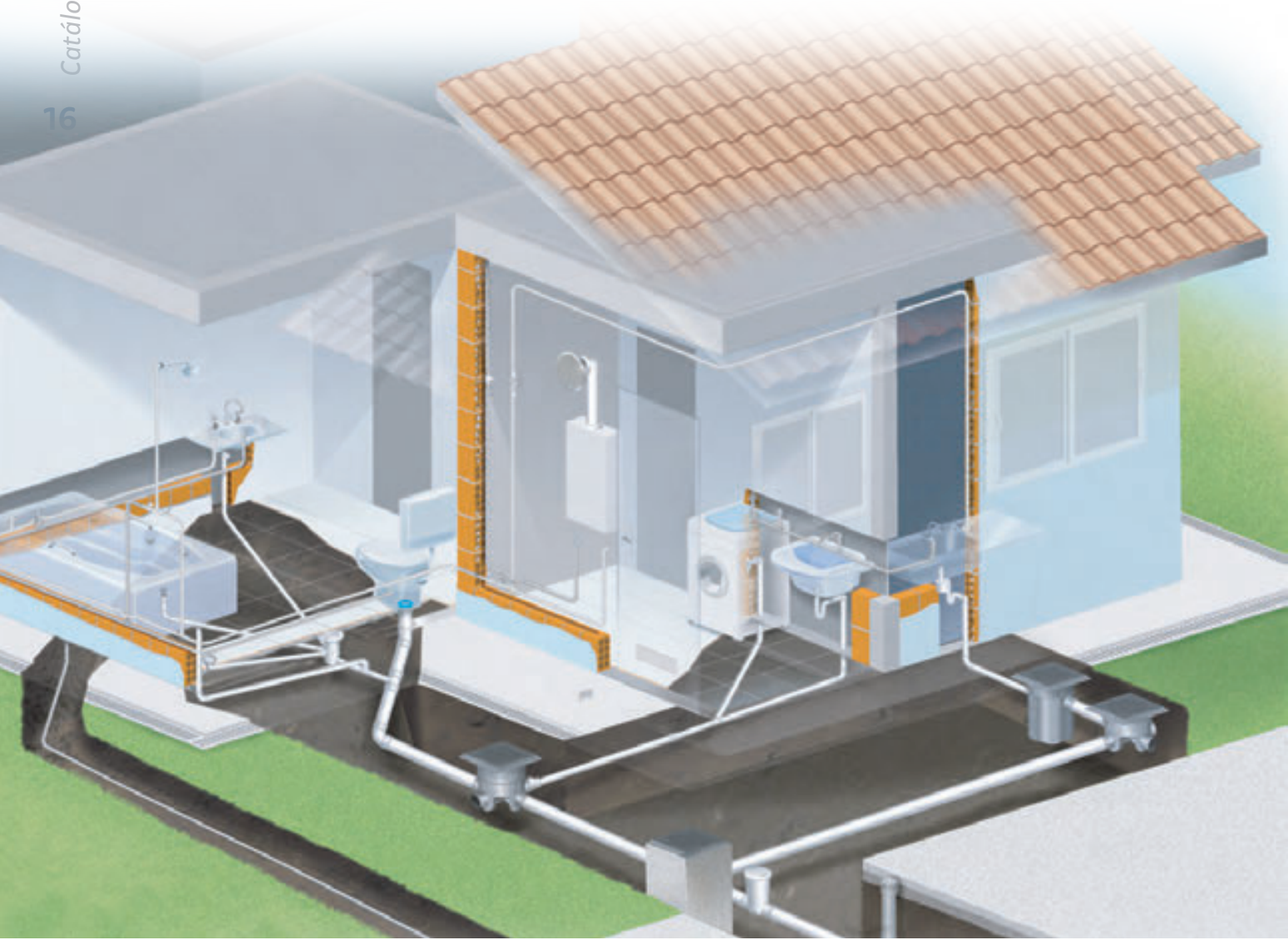
|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Introducción                                | 16 |
| Usos y aplicaciones                         | 17 |
| Ventajas                                    | 17 |
| Características                             | 17 |
| Tabla de resistencia a componentes químicos | 18 |
| Normas de referencia                        | 20 |
| Especificaciones de productos               | 20 |
| Accesorios para adaptar Soldable a Rosca    | 23 |
| Procedimiento de instalación                | 24 |
| Recomendaciones                             | 25 |
| Límite de garantía                          | 26 |

# Introducción

TIGRE S.A. presenta la Línea Soldable, compuesta de tubería y accesorios de PVC para sistemas de transporte de agua fría a presión en construcciones prediales y acometidas domiciliarias, diseñadas para trabajar con una amplia gama de presiones que van desde 12 hasta 42 bar (420 metros de columna de agua).

Esto le permite al constructor contar con las opciones más convenientes económicamente para el transporte de agua fría a presión en construcciones en las que los requisitos de presión pueden ser muy variables de acuerdo a la envergadura de las mismas.

La presión de trabajo de la tubería soldable varía de acuerdo al diámetro y la norma, estas presiones están especificadas en la Tabla 1 (Especificaciones Técnicas Tubería).



# Usos y aplicaciones

- Conducción de agua fría en sistemas prediales residenciales y comerciales.
- Instalaciones de conducción de agua fría industriales.
- Instalaciones de conducción de agua fría en edificaciones especiales, Hospitales, Hoteles, Colegios, etc.

# Ventajas

- Tigre S.A. ofrece la línea completa de tubos y accesorios atendiendo todas las necesidades a presentarse en una instalación. Gracias a que es un material liviano es fácil de transportar, almacenar e instalar.
- La tubería y accesorios de la Línea Soldable cumplen con los requisitos de las normas, por lo que su vida útil está establecida en un mínimo de 50 años.
- La unión soldada con pegamento es muy fácil de realizar y no requiere de equipos especiales, por lo que es posible disminuir los tiempos de ejecución.

# Características

- La tubería de la Línea Soldable es producida en color gris, fabricada con PVC – Polícloruro de vinilo.
- Producida en longitudes de 6 metros, un extremo en espiga y el otro acampanado.
- La unión realizada por soldadura garantiza la estanqueidad del sistema debido a la soldadura química obtenida con una solución preparadora (limpiador) y el Cemento Solvente.
- El PVC es un material que no propaga llama, es considerado como auto extingible.
- La superficie interna es considerada lisa y para efectos de cálculo se considera el coeficiente de manning  $n = 0.009$ .
- La tubería y accesorios de la Línea Soldable no se corroen y son altamente resistentes a compuestos químicos. (Tabla de resistencia a componentes químicos).
- La tubería y accesorios de la línea soldable pueden ser enterrados, embebidos en hormigón o en contacto con metales sin producirse ningún tipo de daño.
- La tubería de PVC de la Línea Soldable es recomendada para el transporte de agua fría, entre 15 a 25 °C, cuyas presiones de trabajo para esta temperaturas están especificadas en las tablas de especificaciones de este catálogo, en caso de requerir transportar

fluidos a mayor temperatura, la presión de trabajo se reduce de acuerdo a un factor de reducción detallado a continuación.

## INCIDENCIA DE LA TEMPERATURA EN LA PRESIÓN DE TRABAJO

| Temp °C | Factor de corrección |
|---------|----------------------|
| 10      | 1,20                 |
| 15      | 1,10                 |
| 20      | 1,05                 |
| 23      | 1,00                 |
| 25      | 0,95                 |
| 32      | 0,90                 |
| 38      | 0,85                 |
| 46      | 0,80                 |
| 49      | 0,75                 |
| 52      | 0,70                 |
| 55      | 0,65                 |
| 60      | 0,60                 |

- La tubería y accesorios de la Línea Soldable no se corroen y son altamente resistentes a compuestos químicos. (Especificado en la siguiente tabla).

## Tabla de resistencia a componentes químicos

Para la descripción a la resistencia a diferentes sustancias químicas del PVC se utiliza en la tabla la siguiente nomenclatura:

**S:** Resistencia química Satisfactoria.

**L:** Limitado. Ataque o absorción parcial. La resistencia puede ser considerada adecuada en casos específicos, como aquellos donde la durabilidad limitada del compuesto es limitada. Para la utilización de compuestos de PVC en contacto con tales agentes químicos se recomienda la evaluación completa de su resistencia química.

**NS:** Resistencia química No Satisfactoria (Descomposición, disolución, hinchamiento, pérdida de ductilidad, etc. de la muestra ensayada.

**(\*):** El asterisco después del símbolo utilizado, representa la resistencia del PVC con ensayos realizados con sustancias químicamente similares.

| SUSTANCIA QUÍMICA                      | PVC  |      |
|----------------------------------------|------|------|
|                                        | 20°C | 60°C |
| Aceite de linaza                       | S    | S    |
| Aceites animales                       | S    | S    |
| Aceites minerales                      | S    | S    |
| Aceites vegetales                      | S    | S    |
| Acetato de etilo                       | NS   | NS   |
| Acetato de metilo                      |      | NS*  |
| Acetona (dimetil cetona)               | NS   | NS   |
| Ácido acético (60% en solución acuosa) | S    | S    |
| Ácido cítrico                          | S    | S    |
| Ácido clorídrico 100%                  | S    | S    |
| Ácido fluorhídrico 40% en agua         | S    | P    |
| Ácido láctico (ácido dodecanóico) 10%  | S    | S    |
| Ácido láctico (ácido dodecanóico) 100% | NS   | NS   |
| Ácido metil sulfúrico                  | S    | S    |
| Ácido nítrico (50% en agua)            | S    | L    |
| Ácido nítrico (95% en agua)            | NS   | NS   |
| Ácido sulfúrico (80% en agua)          | S    | S    |
| Ácido sulfúrico (98% en agua)          | L    | L    |
| Ácido sulfuroso                        | S    | S    |
| Ácidos grasos                          | S    | S    |
| Agentes de curtimento                  | S    | S*   |
| Água                                   | S    | S    |
| Água clorada                           | L    | NS*  |
| Água marina                            | S    | S    |
| Água régia concentrada                 | S    | NS   |
| Aguarrás                               | S    | S    |
| Alcohol butílico                       | S    | L    |

| SUSTANCIA QUÍMICA       | PVC  |      |
|-------------------------|------|------|
|                         | 20°C | 60°C |
| Dietil éter (o éter)    | NS   | NS   |
| Dióxido de carbono      | S    | S    |
| Etano                   | S*   |      |
| Etilenoglicol (glicol)  | S    | S    |
| Fenol                   | S    | L    |
| Fluor                   | NS   | NS   |
| Fluoruro de potasio     | S    | S    |
| Fluoruro de sódio       | S    | S    |
| Formaldeído             | S    | S    |
| Fosfatos                | S*   | S*   |
| Fructosa                | S    | S    |
| Gasolina                | S    | S    |
| Glicerina               | S    | S    |
| Glicerol                | S    | S    |
| Glucosa                 | S    | S    |
| Hidrógeno               | S    | S    |
| Hipoclorito de calcio   | S    | S    |
| Hipoclorito de sódio    | S    | S    |
| Iodo                    | NS   | NS   |
| Jabón                   | S    | S    |
| Leche                   | S    | S    |
| Levaduras               | S    |      |
| Mercúrio                | S    | S    |
| Metil etil cetona (MEK) | NS   | NS   |
| Monóxido de carbono     | S    | S    |
| Naftalina (naftaleno)   | NS   | NS   |
| Nitrato de cálcio       | S    | S    |
| Nitrato de prata        | S    | S    |
| Nitrato de sódio        | S    | S    |
| Oxígeno                 | S    | S    |

| SUSTANCIA QUÍMICA      | PVC  |      |
|------------------------|------|------|
|                        | 20°C | 60°C |
| Alcohol etílico 100%   | S    | L    |
| Alcohol isopropílico   | S    | S    |
| Alcohol metílico 100%  | S    | L    |
| Anilina (aminobenzeno) | NS   | NS   |
| Bicarbonato de potasio | S    | S    |
| Bicarbonato de sodio   | S    | S    |
| Butano                 | S    | S    |
| Cerveza                | S    |      |
| Ciclohexanol           | NS   | NS   |
| Cloro (100% gas seco)  | S    | L    |
| Clorofórmio            | NS   | NS   |
| Cloruro de aluminio    | S    | S    |
| Cloruro de calcio      | S    | S    |
| Cloruro de sodio       | S    | S    |
| Detergentes sintéticos | S*   | S*   |
| Dicloroetileno         | NS*  | NS*  |

| SUSTANCIA QUÍMICA          | PVC  |      |
|----------------------------|------|------|
|                            | 20°C | 60°C |
| Ozono                      | S    | S    |
| Parafina                   | S    | S    |
| Peróxido de hidrogeno      | S    | S    |
| Petróleo                   | S    | S    |
| Reveladores (fotográficos) | S    | S    |
| Sacarosa (sacarina)        | S    | S    |
| Salmuera                   | S    | S    |
| Sulfato de cobre           | S    | S    |
| Tetrahidrofurano           | NS   | NS   |
| Tolueno                    | NS   | NS   |
| Urea                       | S    | S    |
| Vinagre                    | S    | S    |
| Vinos y alcoholes          | S    |      |

Nota: En caso de existir la necesidad de transportar un fluido no descrito en la tabla anterior, se recomienda consultar con el departamento de Asistencia Técnica



## Normas de referencia

La tubería de la Línea Soldable de TIGRE S.A. está producida bajo las normas:

- > **NB 213 2012** Tuberías Plásticas – Tubos de poli(cloruro) de vinilo no plastificado (PVC-U) para conducción de agua potable – Requisitos.  
Esta norma Boliviana está basada en la presión de trabajo especificada en bar.
- > **NB-1069 2012** Tuberías Plásticas – Tubos plásticos de poli(cloruro) de vinilo no plastificado (PVC-U) Esquemas 40 y 80 – Requisitos. Equivalente a la norma americana: ASTM D1785 Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic pipe, Schedule 40, 80 and 120.

Esta norma sigue los estándares de esquemas, Esquema 40, 80 y 120, la cual no tiene un estándar de presión como la norma boliviana. La tubería especificada bajo esta norma puede ser unida por soldadura química (pegamento) y también por rosca.

La tubería de la Línea Soldable TIGRE S.A. está certificada con el sello de calidad de sello IBNORCA que garantiza el total cumplimiento de los requisitos exigidos por las norma NB 213, NB 1069 y ASTM D1785.

## Especificaciones de productos

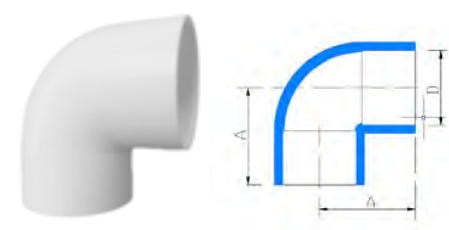
### Tubería

| Diámetro Nominal                                  | Código   | Diámetro Externo Mínimo (mm) | Espesor de Pared Mínimo (mm) | Longitud máxima de campana (mm) | Barras por paquete | Presión       |              |              |
|---------------------------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
|                                                   |          |                              |                              |                                 |                    | TRABAJO (bar) | PRUEBA (bar) | ROTURA (bar) |
| Norma ASTM D1785; NB 1069 Clase Esquema 40 (E-40) |          |                              |                              |                                 |                    |               |              |              |
| ½"                                                | 10704012 | 21,2                         | 2,8                          | 39                              | 20                 | 42            | 117          | 132          |
| ¾"                                                | 10704034 | 26,6                         | 2,9                          | 42                              | 20                 | 33            | 94           | 106          |
| 1"                                                | 10704100 | 33,3                         | 3,4                          | 47                              | 10                 | 31            | 88           | 99           |
| 1.½"                                              | 10704112 | 48,1                         | 3,7                          | 56                              | 5                  | 23            | 65           | 73           |
| 2"                                                | 10704200 | 60,2                         | 3,9                          | 64                              | 1                  | 19            | 55           | 61           |
| Norma NB 213 Clase 15 (C-15)                      |          |                              |                              |                                 |                    |               |              |              |
| ½"                                                | 10715012 | 21,2                         | 1,7                          | 39                              | 20                 | 15            | 52,1         | 54,9         |
| ¾"                                                | 10715034 | 26,6                         | 1,9                          | 42                              | 20                 | 15            | 52,1         | 54,9         |
| 1"                                                | 10715100 | 33,3                         | 2,2                          | 47                              | 10                 | 15            | 52,1         | 54,9         |
| 1.½"                                              | 10715112 | 48,1                         | 3,1                          | 56                              | 5                  | 15            | 52,1         | 54,9         |

La tubería es producida en longitud estándar de 6 m.  
Para ensayos en campo o en obra la presión nunca debiese ser mayor a la presión nominal de la tubería ya que lo que se estaría ensayando en realidad son las uniones.

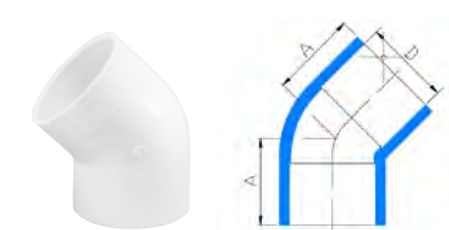
Conexiones:

CODO 90°



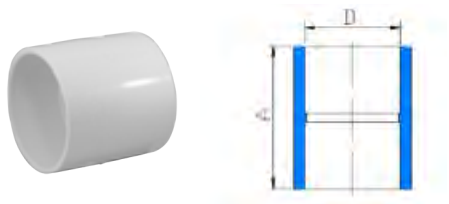
| DN   | Código   | Unidad | A (mm) |
|------|----------|--------|--------|
| ½"   | 22553356 | pieza  | 31.0   |
| ¾"   | 22553372 | pieza  | 35.0   |
| 1"   | 22553240 | pieza  | 42.7   |
| 1.½" | 22553119 | pieza  | 56.2   |
| 2"   | 22553127 | pieza  | 64.2   |
| 2.½" | 22553135 | pieza  | 88.5   |
| 3"   | 22553143 | pieza  | 99.6   |
| 4"   | 22553151 | pieza  | 125.2  |

CODO 45°



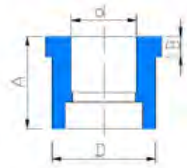
| DN   | Código   | Unidad | A (mm) |
|------|----------|--------|--------|
| ½"   | 22552902 | pieza  | 25.0   |
| ¾"   | 22552929 | pieza  | 27.0   |
| 1"   | 22552945 | pieza  | 32.2   |
| 1.½" | 22552961 | pieza  | 42.5   |
| 2"   | 22552970 | pieza  | 46.4   |
| 2.½" | 22552988 | pieza  | 61.4   |
| 3"   | 22552996 | pieza  | 72.1   |
| 4"   | 22553003 | pieza  | 88.4   |

UNIÓN SENCILLA (COPLA)



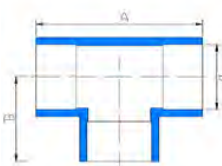
| DN    | Código   | Unidad | A (mm) |
|-------|----------|--------|--------|
| ½"    | 22553364 | pieza  | 37.7   |
| ¾"    | 22553380 | pieza  | 40.3   |
| 1"    | 22553399 | pieza  | 48.3   |
| 1.½"  | 22553410 | pieza  | 60.3   |
| 2"    | 22553429 | pieza  | 63.1   |
| 2. ½" | 22553437 | pieza  | 99.2   |
| 3"    | 22553445 | pieza  | 105.5  |
| 4"    | 22553453 | pieza  | 125.2  |

BUJE DE REDUCCIÓN



| DN        | Código   | Unidad | A (mm) | B (mm) |
|-----------|----------|--------|--------|--------|
| ¾" x ½"   | 22552309 | pieza  | 25.7   | 7.0    |
| 1" x ½"   | 22552325 | pieza  | 30.0   | 6.4    |
| 1" x ¾"   | 22552341 | pieza  | 30.0   | 6.8    |
| 1½" x ¾"  | 22552384 | pieza  | 37.0   | 8.0    |
| 1½" x 1"  | 22552392 | pieza  | 36.4   | 7.8    |
| 2" x ½"   | 22556010 | pieza  | 38.6   | 8.6    |
| 2" x ¾"   | 22556029 | pieza  | 38.6   | 8.6    |
| 2" x 1"   | 22552414 | pieza  | 39.0   | 8.8    |
| 2" x 1½"  | 22552430 | pieza  | 38.8   | 8.6    |
| 2½" x 1½" | 22556142 | pieza  | 53.1   | 6.0    |
| 2½" x 2"  | 22556037 | pieza  | 55.2   | 9.7    |
| 3" x 2"   | 22556231 | pieza  | 58.0   | 7.6    |
| 3" x 2½"  | 22556045 | pieza  | 59.7   | 11.1   |
| 4" x 2"   | 22556320 | pieza  | 68.0   | 8.0    |
| 4" x 3"   | 22556339 | pieza  | 68.0   | 8.0    |

TEE



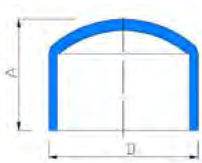
| DN  | Código   | Unidad | A (mm) | B (mm) |
|-----|----------|--------|--------|--------|
| ½"  | 22553500 | pieza  | 60.0   | 31.3   |
| ¾"  | 22553526 | pieza  | 68.8   | 34.9   |
| 1"  | 22553550 | pieza  | 83.6   | 42.8   |
| 1½" | 22553585 | pieza  | 110.4  | 55.8   |
| 2"  | 22553615 | pieza  | 126.8  | 64.1   |
| 2½" | 22553631 | pieza  | 176.2  | 93.7   |
| 3"  | 22553658 | pieza  | 202.2  | 102.4  |
| 4"  | 22553674 | pieza  | 250.0  | 125.2  |

TEE CON REDUCCIÓN CENTRAL



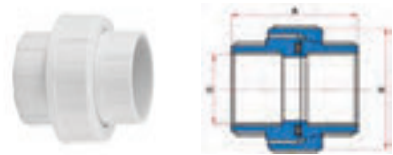
| DN      | Código   | Unidad | A (mm) | B (mm) |
|---------|----------|--------|--------|--------|
| ¾" x ½" | 22553739 | pieza  | 62.4   | 33.7   |
| 1" x ½" | 22553755 | pieza  | 70.6   | 37.8   |
| 1" x ¾" | 22553771 | pieza  | 76.0   | 38.2   |

TAPÓN



| DN  | Código   | Unidad | A (mm) |
|-----|----------|--------|--------|
| ½"  | 22552716 | pieza  | 25.2   |
| ¾"  | 22552732 | pieza  | 27.0   |
| 1"  | 22552759 | pieza  | 32.0   |
| 1½" | 22552775 | pieza  | 40.6   |
| 2"  | 22552783 | pieza  | 44.0   |
| 2½" | 22552791 | pieza  | 67.2   |

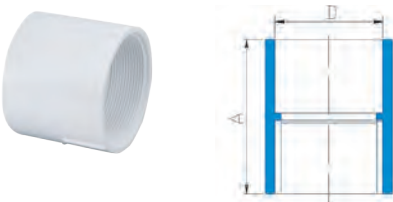
UNIÓN UNIVERSAL



| DN      | Código   | Unidad | A (mm) | B (mm) |
|---------|----------|--------|--------|--------|
| 1/2"    | 22557009 | pieza  | 55.2   | 44.0   |
| 3/4"    | 22557017 | pieza  | 59.0   | 52.0   |
| 1"      | 22557025 | pieza  | 68.6   | 62.6   |
| 1. 1/2" | 22557041 | pieza  | 85.2   | 84.4   |
| 2"      | 22557050 | pieza  | 90.0   | 97.4   |

Accesorios para adaptar Soldable a Rosca

ADAPTADOR HEMBRA SOLDABLE A ROSCA



| DN     | Código   | Unidad | A (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 22552015 | pieza  | 37.4   |
| 3/4"   | 22552040 | pieza  | 40.0   |
| 1"     | 22552058 | pieza  | 48.0   |
| 1.1/2" | 22552074 | pieza  | 56.8   |
| 2"     | 22552082 | pieza  | 62.4   |

ADAPTADOR MACHO SOLDABLE A ROSCA



| DN     | Código   | Unidad | A (mm) |
|--------|----------|--------|--------|
| 1/2"   | 22552210 | pieza  | 38.0   |
| 3/4"   | 22552236 | pieza  | 40.7   |
| 1"     | 22552252 | pieza  | 49.0   |
| 1.1/2" | 22552279 | pieza  | 58.0   |
| 2"     | 22552287 | pieza  | 63.4   |

TEE SOLDABLE CENTRO ROSCA



| DN     | Código   | Unidad | A (mm) | B (mm) |
|--------|----------|--------|--------|--------|
| 1/2"   | 22553518 | pieza  | 60.2   | 30.8   |
| 3/4"   | 22553542 | pieza  | 70.0   | 35.1   |
| 1"     | 22553569 | pieza  | 83.5   | 42.8   |
| 1.1/2" | 22557041 | pieza  | 85.2   | 84.4   |

CODO SOLDABLE ROSCA



| DN   | Código   | Unidad | A (mm) |
|------|----------|--------|--------|
| 1/2" | 22551205 | pieza  | 31.0   |
| 3/4" | 22551221 | pieza  | 35.0   |

## CEMENTOS SOLVENTES



| Descripción                         | Código    | Emb. |
|-------------------------------------|-----------|------|
| CEMENTO PVC PESADO<br>PRESIÓN 946ML | 300001545 | 12   |
| CEMENTO PVC PESADO<br>PRESIÓN 118ML | 300002082 | 24   |



| Descripción            | Código    | Emb. |
|------------------------|-----------|------|
| CEMENTO PVC AZUL 946ML | 300002084 | 12   |
| CEMENTO PVC AZUL 118ML | 300002086 | 24   |



| Descripción                          | Código    | Emb. |
|--------------------------------------|-----------|------|
| CEMENTO PVC REGULAR<br>DESAGÜE 946ML | 300001548 | 12   |
| CEMENTO PVC REGULAR<br>DESAGÜE 118ML | 300002083 | 24   |



| Descripción      | Código    | Emb. |
|------------------|-----------|------|
| LIMPIADOR 946 ML | 300002085 | 12   |
| LIMPIADOR 118 ML | 300002081 | 24   |

### Procedimiento de Instalación:

1.

Cortar a escuadra los extremos de los tubos y eliminar las virutas.
3.

Limpiar con un paño impregnado con Limpiador (solvente) las partes que se van a unir, para eliminar todo rastro de grasa o impurezas y preparar las superficies para unión.



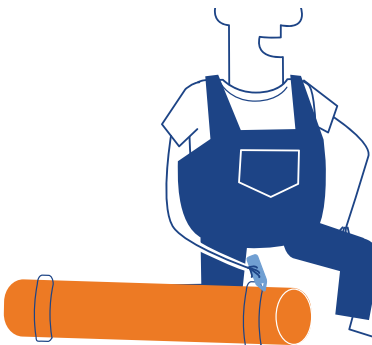
2.

Refrentar: es el procedimiento para limpiar las rebabas que quedaron después del corte. De esta operación depende mucho la efectividad de la unión.



4.

Medir la profundidad de la campana, esta medida se marca en el extremo del tubo con el fin de verificar la profundidad de inserción.



5. Aplicar el Cemento Solvente: se aplica con una brocha primero en la campana y solamente a un tercio de su longitud, y después al extremo biselado del otro tubo en una longitud equivalente al de la campana. La brocha debe estar siempre en buen estado, libre de residuos de Cemento Solvente seco para lo que se recomienda el uso del Limpiador. Esta brocha deberá ser la mitad del diámetro del tubo.

*Durante el tiempo que no se use el Cemento Solvente y limpiador, sus recipientes deberán mantenerse cerrados, para evitar la evaporación.*



6. Insertar la espiga en la campana con un movimiento firme y parejo, la marca sobre la espiga indica la distancia a ser introducida, luego se procede a girarlo un cuarto de vuelta para distribuir mejor el Cemento Solvente.

Esta operación debe realizarse lo más rápido posible, porque los Cemento Solvente para tubos de PVC son de secado rápido y una operación lenta implica una deficiente soldadura. La operación desde la aplicación del Cemento Solvente y la inserción no debe durar más de 1 minuto.



*Nota. Existen diferentes Cementos Solventes en el mercado para los cuales se recomienda seguir las instrucciones entregadas por cada fabricante.*

7. Tiempo de secado: En general se recomienda dejar secar de acuerdo a la siguiente tabla:

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| 15 a 40°C | 30 min. sin mover |
| 5 a 15°C  | 1 h sin mover     |
| -7 a 5°C  | 2 h sin mover     |

*Nota. Existen diferentes pegamentos y cementos solventes en el mercado para los cuales se recomienda seguir con las instrucciones entregadas de cada fabricante.*

**Recomendación:**

- > Antes de aplicar el Cemento Solvente se puede probar la unión entre espiga y campana: la espiga debe penetrar fácilmente 1/3 de la longitud de la campana, luego ajustará diámetro con diámetro.
- > No realizar la unión en presencia de agua (existen Cementos Solventes que permiten el pegado en presencia de agua, leer siempre las recomendaciones entregadas).
- > Después de cada unión el Cemento Solvente y limpiador deberán cerrarse para evitar la evaporación del solvente.  
No añadir solvente o algún diluyente al Cemento Solvente, el exceso implica el retardo en el secado.
- > Limpiar de inmediato el exceso de Cemento Solvente para evitar que su acción química actúe sobre la superficie. Tomar en cuenta que existen fabricantes de Cemento Solvente que recomiendan no realizar este paso y más bien recomiendan mantener el exceso. Es importante tomar en cuenta las recomendaciones de cada fabricante.
- > Siempre que se realicen pruebas de presión hidrostática se debe asegurar de eliminar el aire atrapado en la línea.



## Límite de Garantía

La vida útil de la tubería TIGRE es de cincuenta años de explotación continua. La Línea Soldable de TIGRE está garantizada contra defectos de fabricación bajo uso y servicio normal de acuerdo a lo señalado en el Certificado de Garantía otorgado al cliente.

La garantía queda sin efecto si los productos TIGRE son utilizados incumpliendo las recomendaciones de diseño, manipulación, almacenamiento e instalación. En el caso de entrega de productos en fábrica, la garantía cesará si los mismos han sufrido alguna alteración o daño durante su transporte y manipulación.

La responsabilidad o la garantía está limitada al reemplazo de unidades defectuosas, siempre y cuando se cumplan las recomendaciones siguientes:

- No utilizar para transporte de aire comprimido o gases inflamables en las tuberías de PVC.
- No utilizar la tubería de PVC para transporte de fluidos a temperaturas que excedan los límites permitidos por normas técnicas o recomendaciones del fabricante.
- No realizar pruebas de sistemas de tuberías TIGRE con aire comprimido o gas bajo presiones mayores a 2 bar.  
No utilizar la tubería de PVC con fluidos no recomendados por TIGRE.
- La utilización de la tubería TIGRE debe estar de acuerdo al Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias y la Norma Boliviana NB 689 – Reglamentos Técnicos de Diseño Para Sistemas de Agua Potable.
- TIGRE no se responsabiliza por uniones realizadas que incumplan con las recomendaciones presentadas en el presente catálogo.

*La responsabilidad de TIGRE y la garantía de los productos están limitadas al reemplazo o devolución de las piezas defectuosas y bajo ninguna circunstancia cubre el retiro o instalación de productos o daños colaterales.*



**BOLIVIA**

Oficina y Planta Santa Cruz: Parque Industrial Ramón D. Gutiérrez PI-22  
Teléfono: (+591) 7703-1428

Oficina La Paz: C/ Alto de la Alianza N° 665  
Planta El Alto: Av. Juan Pablo II Km 15, Río Seco  
Teléfono La Paz y El Alto: (+591) 7703 6008

Tigre S.A. se reserva el derecho a modificar sin previo aviso las características técnicas, pesos y dimensiones presentado en este catálogo, respetando los valores previstos en las normas citadas. TIGRE S.A. no se responsabiliza por daños personales o materiales que ocurriesen por el uso inadecuado y/o negligente de las informaciones contenidas en éste catálogo. Para mayor información comuníquese con el Departamento de Asistencia Técnica.

5ta. Edición, octubre 2023



**5ta edición octubre 2023**

