



**Sarplast  
Peru**

Una empresa del GRUPO TDM

# TUBERÍAS DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP)

[www.grupotdm.com](http://www.grupotdm.com)



# ¿QUIÉNES SOMOS?

**SARPLAST Perú** es una *joint venture* constituida por el Grupo TDM y el Grupo SARPLAST. Cuenta con una planta de producción destinada a la fabricación de tuberías y accesorios de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

El **Grupo TDM** es líder en Latinoamérica en soluciones de ingeniería, con presencia en Perú, Chile, Brasil, Colombia, México y Bolivia, para los sectores de infraestructura y minería. Por otro lado, el grupo italiano **SARPLAST** tiene más de 40 años de experiencia en el diseño y producción de tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con operaciones en más de 25 países y fábricas en Europa, Asia y África.



## PLANTA DE PRODUCCIÓN

La planta de producción de **SARPLAST Perú** cuenta con maquinaria computarizada que produce tubos según las exigencias técnicas específicas de los diferentes proyectos, optimizando el diseño de los mismos.

Contamos con un laboratorio de control de calidad que garantiza las propiedades de nuestros tubos y accesorios, desde las materias primas hasta el producto terminado.



## CERTIFICACIONES Y NORMAS

**SARPLAST Perú** realiza sus procesos de fabricación bajo certificaciones ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 que refuerzan nuestro compromiso con la calidad y el cuidado del medio ambiente.

Nuestras tuberías pueden ser manufacturadas de acuerdo a normas AWWA y ASTM. También están disponibles otras certificaciones como NSF, WRAS (sistemas de agua potable), o el *Factory Mutual Research* (PN20) y *Mafire* (sistemas contra incendios).



## BENEFICIOS Y VENTAJAS

- **Larga vida de servicio**, gracias a la excelente resistencia a ataques químicos y corrosión de agua de mar, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, solventes, aguas con hidrocarburos, entre otros.
- Gracias a la **protección contra rayos UV** de la capa exterior de la pared de la tubería, esta puede instalarse tanto enterrada como expuesta.
- **Fácil manipulación** debido a su bajo peso. Requiere **menos personal y menos equipos** para la instalación, la misma que puede realizarse sin necesidad de soldar las tuberías.
- La unión espiga y campana **agiliza y reduce los costos de instalación**.
- **Excelentes características hidráulicas** que se mantienen en el tiempo, debido a una superficie interna perfectamente lisa.
- **Posibilidad de anidar los tubos**, lo cual permite disminuir el costo del transporte.

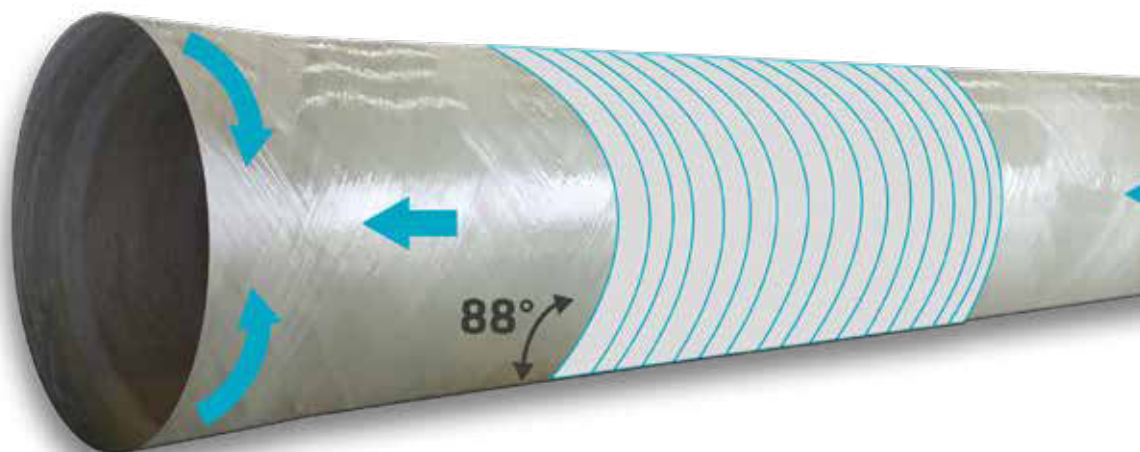
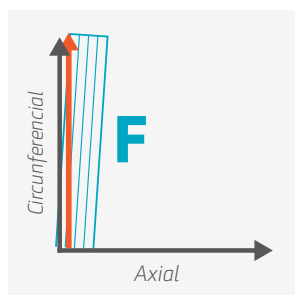
Propiedades	GRP SARPLAST	Hierro dúctil	Acero al carbono	HDPE
<b>Resistencia a la corrosión</b>	✓ Total	✓ Moderada, con revestimiento interno	✓ Media, requiere revestimiento externo	✓ Satisfactoria
<b>Mantenimiento</b>	✓ Bajo	✗ Requiere inspección periódica	✗ Requiere inspección periódica	✗ No es posible hacer reparaciones
<b>Vida de diseño</b>	✓ 50 años	✗ 30 años	✗ 30 años	✓ 50 años
<b>Factor de fricción "C" de Hazen - Williams</b>	✓ 150	✗ 140	✗ 140	✓ 150
<b>Sobrepresión</b>	✓ Mejor desempeño frente a sobrepresiones	✗ Requiere dispositivos de protección	✗ Requiere dispositivos de protección	✓ Razonablemente bueno
<b>Peso</b>	✓ Liviano	✗ 5 a 6 veces más pesado que el GRP	✗ 3 a 4 veces más pesado que el GRP	✗ De 1 a 1.5 veces más pesado que el GRP

# SISTEMA DE FABRICACIÓN

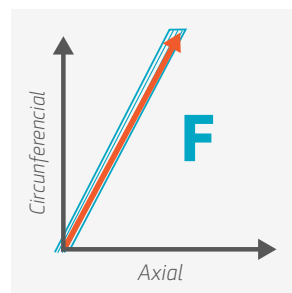
En SARPLAST Perú producimos tubos mediante el método discontinuo de enrollamiento cruzado "Dual Helix Filament Winding". La resistencia al esfuerzo axial es mayor con este tipo de tubos que en cualquier otro sistema de producción en GRP.

Nuestro sistema de producción nos permite modificar el ángulo de las capas de refuerzo entre  $55^\circ$  y  $88^\circ$ , sobre mandriles de 12 metros de largo y hasta 3,000 mm de diámetro. Pueden ser fabricados con o sin arena de sílice, según las diferentes condiciones de diseño.

## MAYOR RESISTENCIA CIRCUNFERENCIAL



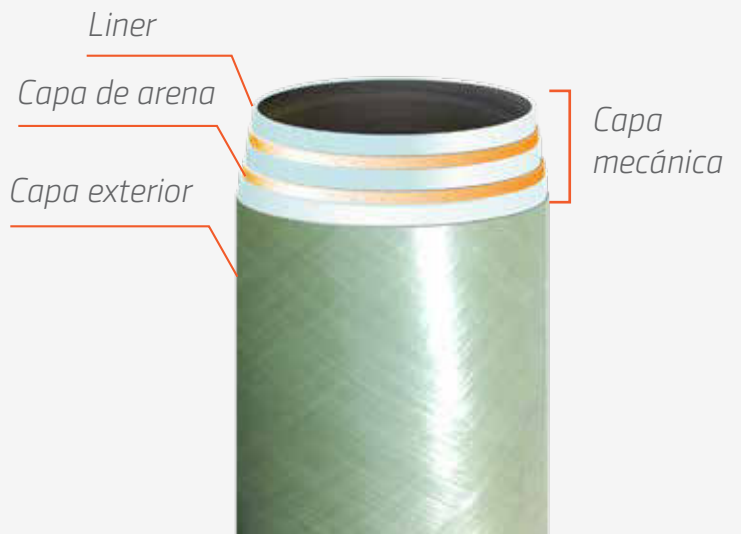
## RESISTENCIA CIRCUNFERENCIAL Y AXIAL



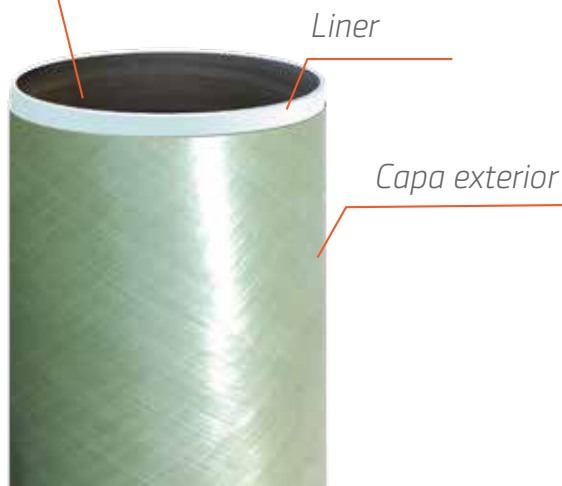


## CON ARENA DE SÍLICE

Al agregar arena de sílice, se incrementa la rigidez de la tubería, permitiendo tener resistencia frente a cargas externas.



Capa mecánica



## SIN ARENA

La capa mecánica no contiene arena para favorecer la resistencia a tensiones internas de tuberías sometidas a gran presión.

# TIPOS DE UNIÓN

Las tuberías de **SARPLAST Perú** pueden fabricarse con distintos tipos de uniones, dependiendo de las condiciones de diseño e instalación en obra. Una característica del proceso discontinuo es la **unión espiga campana**, la cual es parte integral de la tubería.

El sello hidráulico está garantizado por dos juntas elastoméricas y la válvula ubicada en la campana permite realizar una prueba de aire en cada conexión, previo a la prueba hidráulica. Se puede insertar un bloqueo de nylon (llave de cerraje) en una ranura de la campana para tener restricción axial. Con este sistema, ya no son necesarios los bloques de anclaje de concreto convencionales.

Otros tipos de unión disponibles son: acople manguito y unión química.

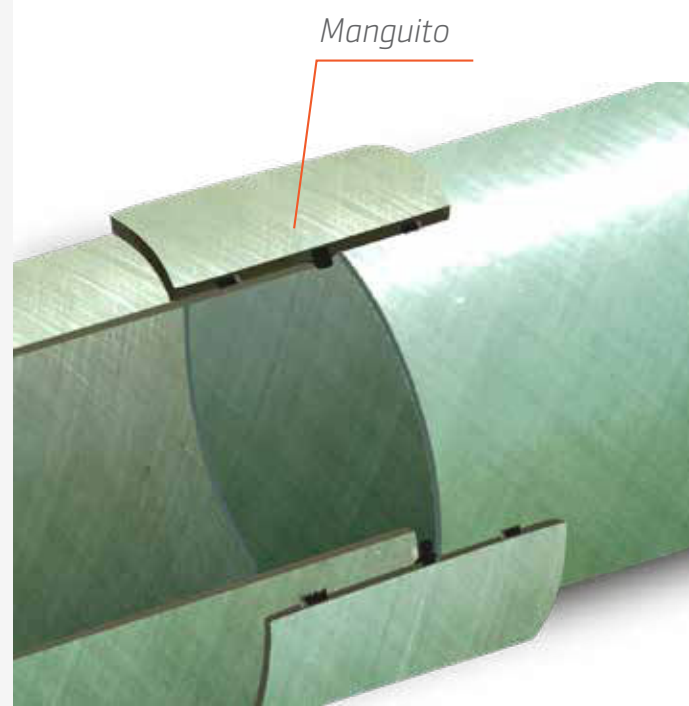


## UNIÓN ESPIGA CAMPANA

Esta unión permite una rápida alineación y fácil inserción. No requiere de mano de obra especializada ni de herramientas especiales.

## UNIÓN CON MANGUITO

Utilizada para tuberías enterradas, en cambios de dirección y reparaciones. Para aplicaciones de baja presión.





## ACCESORIOS (FITTINGS)

Los accesorios se fabrican mediante el proceso manual o moldeado por contacto. En estos procesos, se aplican velos y capas alternadas de mat e hilos de fibra saturados con resina sobre el molde. Disponemos de una amplia gama de accesorios que incluyen:

- Codos continuos y mitrados
- Reducciones concéntricas y excéntricas
- Tees y Tees reducidas
- Registros de inspección (manholes)
- Bidas fijas
- Bidas sueltas
- Bidas ciegas
- Tapones

Para diámetros pequeños, disponemos de toda la gama de accesorios moldeados.



*Codos 45°*



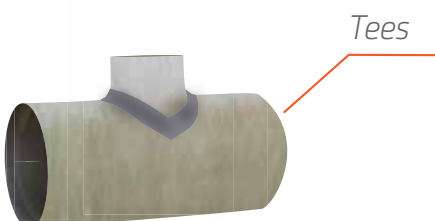
*Codos 90°*

*Reducciones*



*Bidas*

*Tapón*



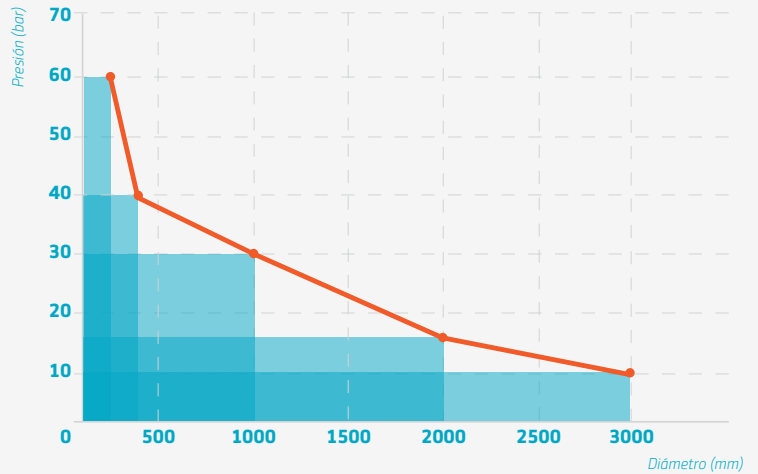
*Tees*

# CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA GRP

## RELACIÓN ENTRE PRESIÓN Y DIÁMETRO NOMINALES

Contáctenos para solicitudes de tuberías con presiones mayores, las cuales diseñamos a medida, en función del tipo de aplicación, instalación y normas de referencia.

- ▶ DN 200  
PN 60
- ▶ DN 400  
PN 40
- ▶ DN 1000  
PN 30
- ▶ DN 2000  
PN 16
- ▶ DN 3000  
PN 10



## PRESIONES NOMINALES

Las tuberías y accesorios están clasificadas de acuerdo a su presión nominal.

Presión
4 Bar
6 Bar
10 Bar
16 Bar
20 Bar

*Presiones intermedias o mayores pueden ser consideradas, dependiendo de los parámetros de diseño y condiciones específicas del proyecto*

## RIGIDEZ DE LA TUBERÍA

Las tuberías también están clasificadas de acuerdo a su rigidez específica.

Rigidez
2500 Pa
5000 Pa
10000 Pa

*Rigideces intermedias o mayores pueden ser consideradas, dependiendo de los parámetros de diseño y condiciones específicas del proyecto*







## SERVICIO DE INSTALACIÓN

SARPLAST Perú brinda el servicio de instalación de nuestros sistemas de tuberías, cumpliendo diferentes estándares internacionales.

Asesoramos desde la etapa de diseño hasta la construcción, logrando soluciones óptimas de costo-beneficio.

## ASISTENCIA TÉCNICA

En SARPLAST Perú contamos con profesionales especializados en servicios de ingeniería complementarios y asistencia técnica en obra.

Ponemos a disposición de nuestros clientes la supervisión del montaje de tubos aéreos o enterrados y de las laminaciones en campo o en taller, garantizando una buena ejecución y desempeño.

Además garantizamos el éxito de la prueba hidráulica mediante la válvula de prueba.



# APLICACIONES

Las tuberías de SARPLAST Perú son usadas para los siguientes mercados y aplicaciones industriales y civiles:

- **Plantas termoeléctricas y desalinizadoras:** sistemas de refrigeración aéreos y enterrados, líneas de proceso, agua cruda y potable, tomas de agua de mar y descargas.
- **Centrales hidroeléctricas:** líneas de carga y de impulsión y relining en túneles.
- **Agua y alcantarillado:** sistemas a baja y alta presión, sistemas de agua potable, redes de alcantarillado y emisores submarinos.
- **Sistemas de drenaje pluvial:** colectoras, ramales de descarga y accesorios especiales.
- **Industria química y petrolera:** tubería de procesos, sistemas de red contra incendio y líneas para productos químicos.
- **Pozos de agua:** sistema completo de tubos y filtros para pozos de gran profundidad.
- **Shipbuilding:** tuberías para barcos y aplicaciones *offshore*.
- **Agricultura:** tuberías para flujo a gravedad y presión, sifones.



▶ Línea de conducción N° 1 Jaguay - Lomas de Ilo, Perú  
Diámetro (DN): 350 - 900 mm  
Longitud: 18,000 m



▶ Sistema de agua de enfriamiento - Planta de energía Ventanilla, Perú  
Diámetro (DN): 25 - 1,800 mm  
Longitud: 1,000 m



▶ Cambio de colector, SEDALIB, Perú  
Diámetro (DN): 1,800 mm  
Longitud: 100 m



▶ Cruce de río Moche, Chavimochic, Perú  
Diámetro (DN): 900 mm  
Longitud: 400 m



▶ Alcantarillado sanitario - EPS Grau, Chulucanas, Piura  
Diámetro (DN): 900 mm  
Longitud: 700 m



▶ Don Bosco EPS Grau, Perú  
Diámetro (DN): 800 mm



▶ CCHH Hidromanta, Perú  
Diámetro (DN): 1,800 mm



▶ Refinería de Talara, Perú  
Diámetro (DN): 100 - 2,400 mm



▶ CCHH El Carmen y 8 de Agosto, Perú  
Diámetro (DN): 2,400 mm



▶ Sistema de desalinización por ósmosis inversa - Minera Escondida, Chile  
Diámetro (DN): 25 - 1,200 mm



▶ Planta Desalinizadora Spence, Chile  
Diámetro (DN): 500 - 1,200 mm



▶ Emisor submarino Tecnimont, Albania  
Diámetro (DN): 1,800 mm  
Longitud: 1,000 m



▶ Mirfa, Emiratos Árabes Unidos  
Diámetro (DN): 50 - 1,200 mm  
Longitud: 2,000 m



▶ Planta desaladora Az Zour South, Kuwait  
Diámetro (DN): 50 - 700 mm  
Longitud: 4,200 m



▶ Sistema de agua de procesos - Planta Ras Laffan, Qatar  
Diámetro (DN): 250 mm



▶ Planta de tratamiento de agua residual río Támesis, Inglaterra  
Diámetro (DN): 1,400 mm  
Longitud: 400 m



▶ Sistema de enfriamiento de agua Cantarell, México  
Diámetro (DN): 1,600 mm  
Longitud: 900 m



▶ Sistema de agua de enfriamiento - Planta de energía Arrubal, España  
Diámetro (DN): 1,600 mm  
Longitud: 300 m



**PERÚ**

Tel.: +51 - 1 - 617 4700

---

[www.grupotdm.com](http://www.grupotdm.com)

[contactenos@grupotdm.com](mailto:contactenos@grupotdm.com)