



 **cidelsa**
TUBERÍA DE PRFV.

Poliéster reforzado con fibra de vidrio



TUBERÍA DE PRFV

La tubería de PRFV es un elemento compuesto que está constituido por distintas capas o componentes, cada uno con una función específica, pero que en el total confieren unas magníficas prestaciones a los tubos y accesorios.

MATERIALES COMPONENTES

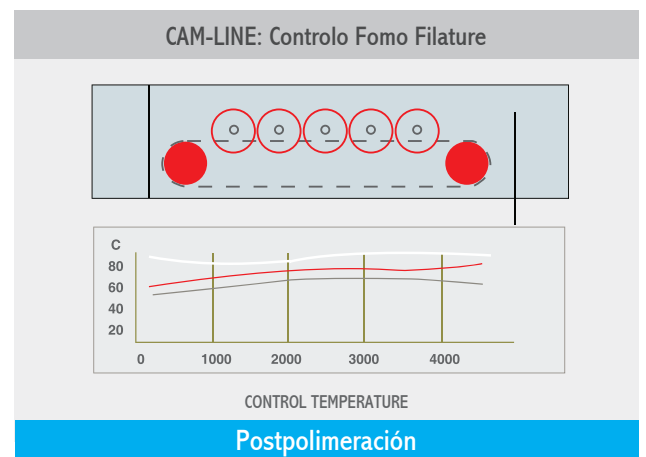
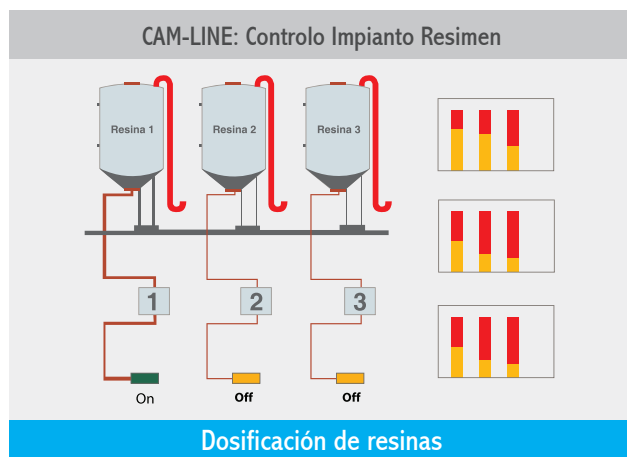
Las materias primas básicas que se utilizan en la fabricación de las tuberías de PRFV son:

- Resina de poliéster insaturado
- Fibras de vidrio
- Sílice
- Materiales auxiliares.



TECNOLOGÍA CONTROLADA

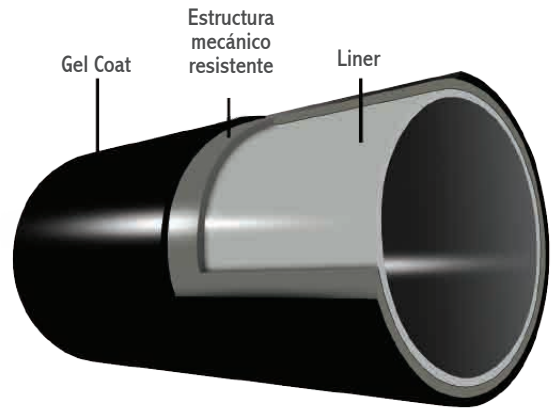
- La calidad de los productos está garantizada por los controles y pruebas que se realizan automáticamente y en forma continua durante todo el proceso de producción.
- El cumplimiento de los parámetros de fabricación esta asegurado por el control constante; toda desviación, anomalía o irregularidad origina la parada automática de la producción.
- Mediante la tarjeta final del proceso, se puede conocer la historia tecnológica de cada tubo (materia prima utilizada, presión nominal, rigidez, etc.).



COMPOSICIÓN DE LA PARED

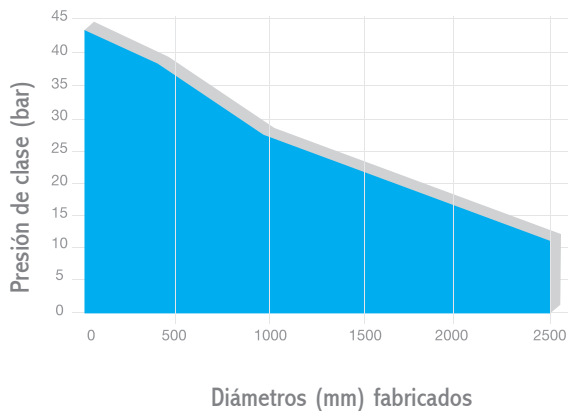
La pared de la tubería es una estructura monolítica compuesta de tres capas diferentes:

- **Liner:** barrera química interna en contacto con el fluido. Garantiza la estanqueidad de la tubería y la resistencia química.
- **Estructura mecánico - resistente:** garantiza las características mecánicas de la tubería.
- **Gel Coat:** es la protección externa de la tubería con el agregado de inhibidores de rayos ultravioletas.



CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TUBOS DE PRFV

- **Uso**
Aplicación final de la tubería (abastecimiento urbano e industrial, saneamiento urbano e industrial, regadíos, emisarios submarinos, redes contra incendio, etc.).
- **Diámetro nominal**
Corresponde al diámetro interior.
- **Clase de presión**
Función de las presiones internas actuantes en el tubo. La presión surge del diseño básico hidrostático (HDB), determinado por un ensayo extrapolado a 50 años "Tiempo Vs. Presión" al cual se le aplica un coeficiente de seguridad.
Las clases de presiones para las tuberías PRFV son 1, 3, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 y 32.



- **Clase de rigidez**
Corresponde a la verificación de la sollicitación de carga del suelo sobre el tubo, cargas debidas al tránsito u otras cargas externas. Se define RIGIDEZ a la resistencia a la deformación vertical por aplastamiento. Las tuberías de PRV se suministran en rigideces d 2500, 5000 y 1000 N/m².

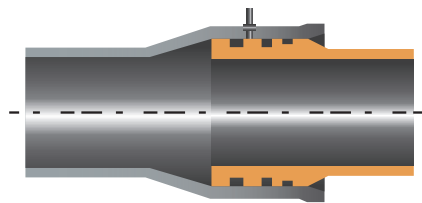


TIPOS DE UNIÓN

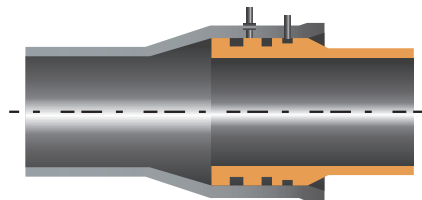
■ UNIÓN ESPIGA ENCHUFE CON DOBLE ARO DE GOMA Y JUNTA ANTIDESLIZANTE:

La unión la espiga y enchufe es totalmente monolítica con el tubo. La estanquidad hidráulica se consigue mediante anillos elastómeros, colocados en hendiduras circunferenciales mecanizadas en un sobreespesor de la espiga.

Este sobre espesor, el cual también se encuentra en el enchufe, otorga una rigidez muy alta que garantiza una junta estable, prácticamente sin deformaciones. Lo antes descrito permite la misma performance tanto para altas presiones como para vacío.



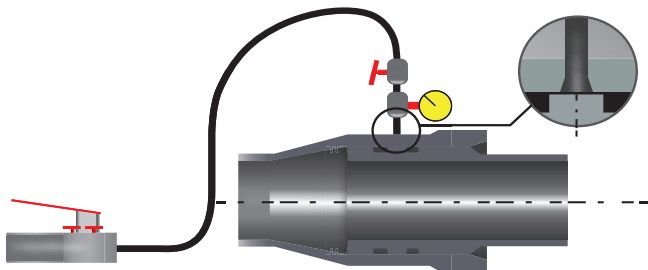
Espiga y enchufe con doble aro de goma



Espiga enchufe con doble aro de goma y junta antideslizante

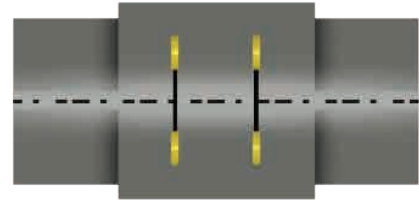
■ PRUEBA HIDRÁULICA EN LA JUNTA:

La unión con doble anillo de goma posibilita comprobar su estanqueidad inmediatamente después de haber enchufado el tubo, debido a que se puede presurizar la cavidad anular entre los anillos con una pequeña cantidad de agua o aire.

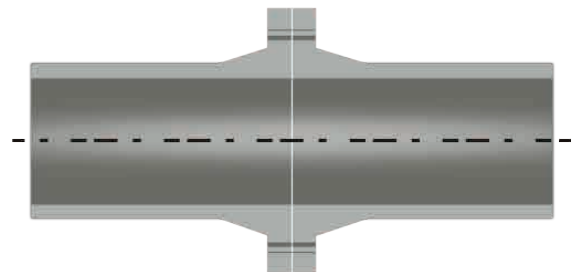


■ OTRAS UNIONES:

Unión Mecánica



Unión Bridada



Unión Soldada



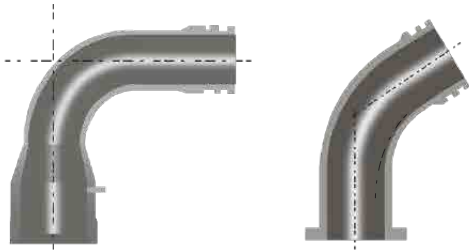
ACCESORIOS

Poseemos una línea de producción específica, capaz de fabricar una gama muy grande de accesorios, permitiendo resolver integralmente los proyectos sin necesidad de recurrir a otros materiales.

Las uniones de las piezas son idénticas a las tuberías teniendo además la posibilidad de una combinación de cualquiera de ellas.

Se pueden preparar los extremos de las piezas para unir con una junta mecánica a otros materiales.

■ Codos



■ Reducción concéntrica



■ Reducción excéntrica



■ Unión expandida



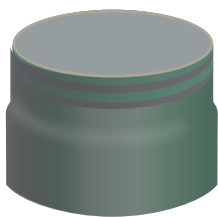
■ Ramales



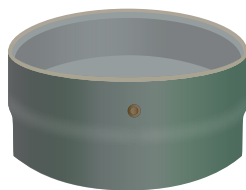
■ Tes



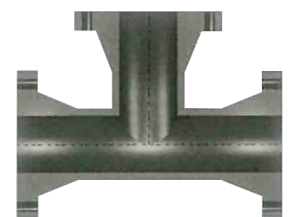
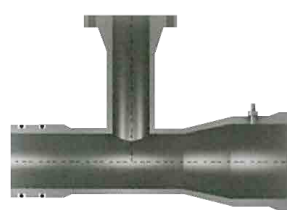
■ Capuchones



■ Manguitos de empotramientos



■ Tes



VENTAJAS

EN EJECUCIÓN

- Mayores longitudes de tubo (14m útiles) que disminuyen los costos de transporte, colocación y reducción considerable del número de juntas, lo que acelera el montaje y elimina gran cantidad de puntos débiles.
- Menores pesos por metro lineal de tubería (1/15 del tubo de material cementicio, 1/4 del acero, 1/5 del hierro dúctil, 2/3 del PVC), que simplifica la instalación.
- Colocación sencilla de junta espiga y enchufe con estanqueidad garantizada por el doble anillo de goma.
- Posibilidad de probar la estanqueidad de las juntas sin necesidad de probar toda la línea.
- Posibilidad de un determinado ángulo de giro en las juntas con una más flexible adaptación a la poligonal de la traza.
- Anclajes de tubería más sencillos que los requeridos para tuberías de otros materiales.

EN EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN

- Alta resistencia a la corrosión y a los ataques químicos de los efluentes.
- Ausencia de mantenimiento: no necesita protección interna ni externa por lo tanto baja el costo de manutención de los sistemas de protección.
- Estabilidad en el tiempo: en un rango de temperaturas de -30° a 100° el P.R.F.V. no se fragiliza ni se ablanda pues es un material termorrígido y no termoplástico.
- Menor peligro de incrustaciones por la gran lisura interior. Gran resistencia al desgaste y a la abrasión; elevada resistencia al impacto por la tenacidad y capacidad de absorción conferida por la fibra de vidrio.
- Mayor estanqueidad de las juntas espiga y enchufe con doble aro de goma.
- Menores tiempos de sustitución de tubos averiados.



MERCADOS

- Abastecimiento urbano e industrial de agua potable.
- Saneamiento urbano e industrial.
- Redes de riego.
- Emisarios submarinos.
- Redes contra incendio.
- Líneas de proceso de plantas industriales.
- Plantas po estabilizadoras.
- Plantas de tratamiento de líquidos cloacales.

NORMAS

- **ASTM D 3839-89**
Práctica normalizada para instalación subterránea de tubos flexibles de resinas termorrígidas reforzadas con fibra de vidrio y PRFV con arena.
- **ASTM D 2992-91**
Práctica normalizada para obtener la base de diseño o presión hidrostática para tubos flexibles de resinas termorrígidas reforzadas con fibra de vidrio.
- **ASTM- AWWAC 950/95 M45**
Normas para tubos de resina termorrígida con fibra de vidrio con presión.
- **APÉNDICE A:**
Criterios y requerimientos para el diseño de tubos PRFV a presión para agua.



ISO



IRAM



ASTM



AWWA





 /CidelsaOficial
www.cidelsa.com

Av. Pedro Miota N° 910
San Juan de Miraflores, Lima, Perú
T: +511 617.8787
E-mail: ventas@cidelsa.com

Av. Carrera 15 N 122-39 Of. 510 Torre 1,
Edificio BBVA, Bogotá, Colombia
T: +571 612.0282
E-mail: cidelsacolombia@cidelsa.com

Av. Vitacura 2909 Of. 614/616, Edificio
Madison las Condes, Santiago, Chile
T: +562 2334.2816
E-mail: cidelsachile@cidelsa.com