



**Una forma revolucionaria de transportar energía**

Sistemas avanzados  
de tuberías flexibles para  
petróleo, gas y agua

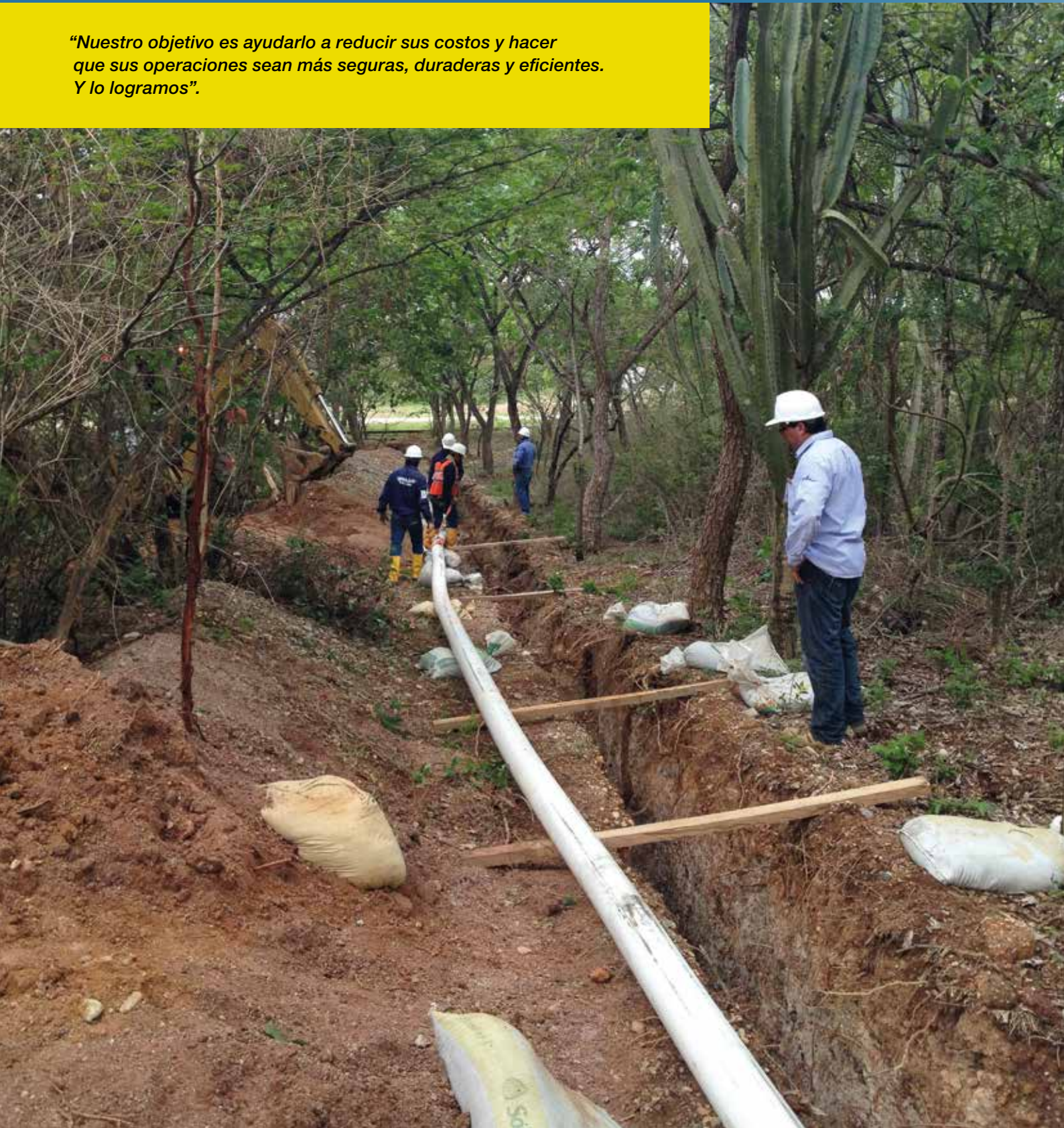


FLUID SYSTEMS SOLUTIONS



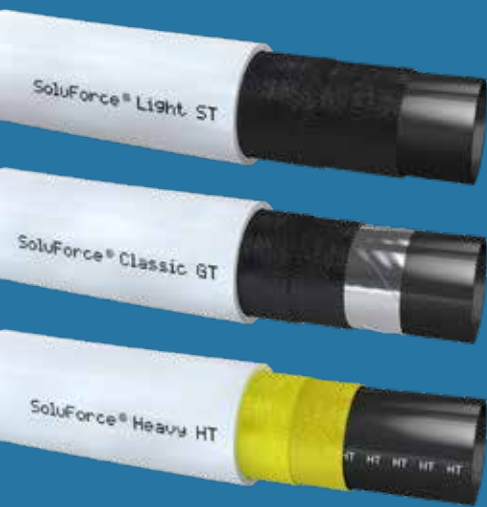
# Soluciones flexibles para condiciones económicas difíciles

*“Nuestro objetivo es ayudarlo a reducir sus costos y hacer que sus operaciones sean más seguras, duraderas y eficientes. Y lo logramos”.*



El sistema de flexible composite pipes (tuberías flexibles compuestas, FCP) de SoluForce está disponible en tres tipos:

- SoluForce Light: 36-45 bar, 522-653 psi
- SoluForce Classic: 90-113 bar, 1305-1639 psi
- SoluForce Heavy: 388-450 bar, 5627-6527 psi



Dentro de estos tipos, ofrecemos las siguientes versiones:

- **ST** (estándar): FCP estándar de alto rendimiento
- **GT** (gas tight, hermética): FCP verdaderamente estanca, disponible en las líneas SoluForce Classic y Heavy
- **HT** (alta temperatura): Disponible en la línea SoluForce Heavy con temperaturas de diseño de 105 °C/220 °F



**Nuestros clientes trasladan fluidos desde el punto A hasta el punto B en los entornos más exigentes del planeta. Utilizan nuestro sistema en tierra y en altamar para construir oleoductos y gasoductos, líneas de flujo, líneas de inyección de agua y tuberías de efluentes.**

SoluForce® es el creador de las tuberías flexibles compuestas (FCP, también conocidas como tuberías termoplásticas reforzadas o RTP) y se mantiene como un líder tecnológico en la investigación, el desarrollo, la fabricación, el suministro y la instalación de este tipo de tuberías.

Las tuberías SoluForce son completamente flexibles, lo que significa que pueden tomar curvas, subir colinas, bajar pendientes, cruzar barrancos, pasar por debajo del agua y superar muchos otros obstáculos con facilidad.

Al no ser metálicas, también son totalmente resistentes a la corrosión y se pueden instalar de forma rápida y sencilla. Además, nuestras soluciones incluyen un sistema de conectores resistentes a la corrosión que facilita la conexión de nuestros sistemas de tuberías a la infraestructura preexistente. Podemos proporcionar ingenieros de instalación certificados, además de formación y apoyo a través de la Academia SoluForce. Equipos de instalación pueden ser suministrados a los usuarios certificados.

# El sistema SoluForce



TIPO:	Ø in	PRESIÓN*: bar / psi	TEMPERATURA DE DISEÑO: °C / °F	USO RECOMENDADO:			
				Agua	Hidrocarburos	Altamar	
<b>SoluForce Light</b>							
ST	L450 ST	4	45 / 653	85 / 185	○	○	
	L540 ST	6	36 / 522	85 / 185	○	○	
GT	L450 GT	4	45 / 653	85 / 185	○	○	
	L540 GT	6	36 / 522	85 / 185	○	○	
<b>SoluForce Classic</b>							
ST	M480 ST	4	113 / 1639	85 / 185	○	○	○
	M570 ST	6	90 / 1305	85 / 185	○	○	○
GT	M480 GT	4	113 / 1639	85 / 185		○	○
	M570 GT	6	90 / 1305	85 / 185		○	○
<b>SoluForce Heavy</b>							
ST	H415 ST	4	466 / 6759	85 / 185	○	○	○
	H515 ST	6	388 / 5627	85 / 185	○	○	○
GT	H415 GT	4	466 / 6759	85 / 185		○	○
	H515 GT	6	388 / 5627	85 / 185		○	○
HT	H415 HT	4	466 / 6759	105 / 225	○	○	○
	H515 HT	6	388 / 5627	105 / 225	○	○	○

- ST **Estándar:** FCP estándar de alto rendimiento
- GT **Gas tight, hermética:** la única FCP verdaderamente estanca de la industria
- HT **Alta temperatura:** disponible en la línea SoluForce Heavy con temperaturas de diseño de 105 °C/220 °F

\* Las presiones se especifican según la norma API15S: la  $LCL_{RCRT}$  en el caso de las tuberías SoluForce Light y Classic reforzadas con material sintético y la  $P_{burst,min}$  en el caso de las tuberías SoluForce Heavy reforzadas con cables de acero. Póngase en contacto con nosotros o consulte nuestra hoja de datos técnicos para obtener más información sobre las especificaciones.

**SoluForce GT (gas tight o hermética):** la única FCP verdaderamente estanca de la industria.

**SoluForce HT (alta temperatura):** desafiamos los límites, alcanzando temperaturas de hasta 105 °C/220 °F.

*Los sistemas de FCP SoluForce incluyen una solución completa de conectores diseñados específicamente para usarse con tuberías SoluForce.*



**Las soluciones de tuberías flexibles compuestas (FCP) SoluForce son completas pero, a la vez, económicas. Por ejemplo, puede comprar solo tuberías y conectores o complementar su compra con una gama de servicios y asistencia. Estos incluyen la venta y el alquiler de equipos de instalación y la capacitación de personal local o internacional en el uso del sistema SoluForce. Tendrá todo lo que necesita para instalar la tubería más rápido y con menos mano de obra sin sacrificar la seguridad. Desde SoluForce podemos ayudarlo con la gestión del proyecto y ayudarlo a encontrar a las personas adecuadas para llevarlo adelante. O una combinación de lo anterior.**

Los sistemas de FCP SoluForce vienen en versiones **Light** (de baja a media presión), **Classic** (de media a alta presión) y **Heavy** (presión extrema). Todas son totalmente resistentes a todos los productos químicos implicados en la inyección de fluidos y aptas para medios ácidos y extremadamente gas salados. Las FCP SoluForce son ideales para gas, hidrocarburos, agua, y otros usos. Nuestras tuberías tienen un diámetro interior liso, lo que garantiza una resistencia al flujo mucho menor y una mayor capacidad.

Además de nuestras FCP convencionales de alto rendimiento, ofrecemos versiones **GT (gas tight, herméticas)** en todas las tuberías SoluForce y una versión **HT (alta temperatura)** de la SoluForce Heavy. Todas ellas tienen exactamente las mismas especificaciones que los tipos Classic o Heavy, pero con algunas ventajas adicionales únicas.

#### **SoluForce GT (gas tight o hermética)**

Son tuberías flexibles realmente estancas para la industria del gas y del petróleo. Estas extensiones especiales de la cartera se desarrollaron para una amplia gama de aplicaciones de gas, desde el gas húmedo obtenido directamente desde un pozo hasta el transporte de desde yacimientos marginales.

Gracias a una exclusiva capa de aluminio adherido, los componentes más ligeros y los gases no pueden permear la tubería SoluForce GT. A diferencia de otros diseños de tuberías flexibles, los gases no permean entonces no se requiere ventilación, lo que reduce los costos de instalación y mantenimiento.

#### **SoluForce HT (alta temperatura)**

Nuestra solución HT desafía los límites de la industria con temperaturas de diseño de 105 °C/221 °F. Nuestra SoluForce Heavy HT, un producto único de alta temperatura calificado para aplicaciones de gas, hidrocarburos, agua y fluidos multifase a alta presión, tiene una temperatura de diseño de 105 °C/220 °F, un rendimiento incomparable con el de cualquier otra tubería flexible compuesta disponible en la actualidad.

# Las soluciones fiables para el transporte de **agua** son fundamentales para una operación rentable

Los sistemas de tuberías flexibles compuestas de alta calidad SoluForce se utilizan normalmente en estas aplicaciones de la industria del gas y del petróleo:

- Tuberías de inyección de agua a alta presión
- Soluciones de transporte de agua
- Eliminación de aguas residuales
- Líneas de distribución de agua
- Líneas temporales de superficie



## Sistemas de tuberías económicos para la inyección y evacuación de agua



*La inyección de agua ha desempeñado durante mucho tiempo un papel clave en el aumento de la productividad, la esperanza de vida y la rentabilidad de los pozos en tierra y en altamar. Cuando un proyecto está bajo presión económica, el mantenimiento, las reparaciones y el tiempo de inactividad pueden convertir un yacimiento rentable en una carga financiera. SoluForce dispone de la tecnología y los conocimientos técnicos necesarios para evitarlo. Los sistemas de tuberías SoluForce para el transporte de agua son duraderos, sostenibles y rápidos de instalar. Además, no requieren mantenimiento y tienen una larga vida útil de diseño.*

**SoluForce ofrece una gama de soluciones para el transporte de agua a alta presión. Nuestros sistemas de tuberías, que incorporan revestimientos interiores de polietileno y conectores no metálicos, son duraderos (no se corroen), de alta calidad y rápidos y fáciles de instalar sobre el terreno o en zanjas, lo que los hace eficaces, rentables e ideales para instalaciones a largo plazo.**

Todos los sistemas de tuberías flexibles compuestas SoluForce pueden utilizar conectores de extremo, conectores intermedios y acoplamientos no metálicos. Por lo tanto, nuestros sistemas de tuberías son resistentes a todos los productos químicos que intervienen en las aplicaciones de inyección, incluidos los siguientes:

- H<sub>2</sub>S
- CO<sub>2</sub>
- Ácidos inorgánicos fuertes, como el HCl y el H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Materiales alcalinos fuertes, como las soluciones de NaOH, KOH y NH<sub>2</sub>
- Aditivos anticorrosivos
- Sales minerales

Las tuberías SoluForce Heavy pueden soportar presiones muy elevadas y son ideales para los casos en que operar a altas presiones es una prioridad.

Sistemas de tuberías SoluForce:

# Una alternativa duradera para el transporte de agua a alta presión



Debido a que el agua transportada nunca entra en contacto con piezas metálicas, SoluForce ofrece la respuesta ideal para el transporte de agua a alta presión. Los conectores y el revestimiento interior de polietileno no contienen metal, por lo que no se corroen y mantienen su integridad a largo plazo. Una solución de transporte de agua que puede instalar una vez y olvidar para siempre.

#### SoluForce Light: L450/L540 (ST/GT)

Las tuberías SoluForce Light proporcionan una solución excelente, flexible y de bajo costo para el transporte de agua a baja y media presión. Dado que todo el sistema es no metálico, no se corroe ni forma incrustaciones.

Las tuberías SoluForce Light están reforzadas con cinta de fibra sintética y tienen una presión  $LCL_{RCRT}$  de 45 bar/653 psi (en el caso de la tubería L450 de 4 in) y de 36 bar/522 psi (en el caso de la tubería L540 de 6 in).

Las tuberías SoluForce Light comparten exactamente la misma resistencia a los productos químicos que el resto de las soluciones SoluForce.

#### SoluForce Classic: M480/M570 (ST/GT)

Las tuberías SoluForce Classic son la solución definitiva para el transporte de agua a media y alta presión. El sistema es totalmente no metálico, por lo que el agua no puede entrar en contacto con ningún metal. Las tuberías están reforzadas con cinta de fibra sintética y tienen una presión  $LCL_{RCRT}$  de 113 bar/1639 psi (en el caso de la tubería M480 de 4 in) y de 90 bar/1305 psi (en el caso de la tubería M570 de 6 in). Al ser totalmente no metálicas, son ideales incluso para las aplicaciones más exigentes. Con las tuberías SoluForce Classic, es posible aumentar la presión máxima en función de la temperatura máxima del ambiente y/o la temperatura del fluido a la que funcionará la tubería.

#### SoluForce Heavy:

##### H415/H515 (ST/GT/HT)

Las tuberías SoluForce Heavy están diseñadas para soportar las presiones extremadamente altas que son habituales en el transporte o la inyección de agua. Estas tuberías, reforzadas con alambre de acero de alta resistencia, tienen una presión  $P_{burst,min}$  de 466 bar/6759 psi (en el caso de la tubería H415 de 4 in) y de 388 bar/5627 psi (en el caso de la tubería H515 de 6 in). La versión HT tiene una temperatura de diseño de 105 °C/220 °F.

Como la FCP SoluForce Heavy está reforzada con alambre de acero, tiene ciertas limitaciones en cuanto a la composición del fluido. Consulte la ficha técnica o póngase en contacto con nosotros para obtener más información.

**Todos los productos SoluForce son resistentes a todos los productos químicos que intervienen en el transporte de agua, incluidos los siguientes:**

- H<sub>2</sub>S
- CO<sub>2</sub>
- Ácidos inorgánicos fuertes, como el HCl and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Materiales alcalinos fuertes, como las soluciones de NaOH, KOH y NH<sub>3</sub>
- Aditivos anticorrosivos
- Sales minerales

# La economía, la seguridad y la velocidad son más importantes que nunca en la producción de **hidrocarburos**

Los sistemas de tuberías flexibles compuestas de alta calidad SoluForce se utilizan normalmente en estas aplicaciones de hidrocarburos en tierra:

- Líneas de flujo de petróleo y gas
- Líneas colectoras de petróleo y gas
- Tuberías de gas
- Condensado de gas
- Tuberías multifásicas
- Tuberías de inyección de agua a alta presión



Sistemas de tuberías SoluForce:

# La alternativa más fiable para aplicaciones de petróleo y gas en tierra



**Las tuberías flexibles compuestas SoluForce son ideales para transportar hidrocarburos y mover fluidos de inyección por cualquier terreno. Su instalación es rápida, fácil y rentable, y cuentan con un sistema completo de conectores que no se corroen. La gama de productos se adapta a una gran variedad de necesidades en la producción y el transporte de petróleo y gas en tierra.**

#### **SoluForce Light: L450/L540 (ST/GT)**

Las tuberías SoluForce Light proporcionan una solución excelente, flexible y de bajo costo para el transporte de hidrocarburos a baja y media presión. Debido a que el sistema es totalmente no metálico y tiene una superficie interior increíblemente lisa, el sistema de tuberías no se corroe ni forma incrustaciones. Las tuberías SoluForce Light están reforzadas con cinta de fibra sintética y tienen una presión  $LCL_{RCRT}$  de 45 bar/653 psi (en el caso de la tubería L450 de 4 in) y de 36 bar/522 psi (en el caso de la tubería L540 de 6 in).

#### **SoluForce Classic: M480/M570 (ST/GT)**

Las tuberías SoluForce Classic y Classic GT (gas tight, hermética) se diseñaron teniendo en cuenta las necesidades del transporte de hidrocarburos. Las tuberías SoluForce Classic están reforzadas con cinta de fibra sintética y tienen una presión  $LCL_{RCRT}$  de ría M480 de 4 in) y de 90 bar/1305 psi (en el caso de la tubería M570 de 6 in). Al ser totalmente

no metálicas, son ideales incluso para las aplicaciones más exigentes, como el servicio con petróleo ácido sin restricciones de contenido de  $H_2S$  y  $CO_2$ . Las tuberías SoluForce Classic GT contienen una capa protectora de aluminio para detener completamente la permeación de componentes peligrosos y tóxicos, como el BTX y el  $H_2S$ .

#### **SoluForce Heavy: H415/H515 (ST/GT/HT)**

Las tuberías SoluForce Heavy, Heavy GT (gas tight, herméticas) y Heavy HT (alta temperatura) están reforzadas con alambre de acero de alta resistencia. Pueden soportar presiones extremadamente altas y tienen una presión  $P_{burst,min}$  de 466 bar/6759 psi (en el caso de la tubería H415 de 4 in) y 388 bar/5627 psi (en el caso de la tubería H515 de 6 in). La versión HT tiene una temperatura de diseño de 105°C/220°F.

**Todos los productos SoluForce son resistentes a todos los productos químicos que intervienen en el transporte de agua, incluidos los siguientes :**

- $H_2S$
- $CO_2$
- Ácidos inorgánicos fuertes, como el HCl and  $H_2SO_4$
- Materiales alcalinos fuertes, comolas soluciones de NaOH, KOH y  $NH_3$
- Aditivos anticorrosivos
- Sales minerales

# La conexión correcta, siempre

Los sistemas de FCP SoluForce incluyen una solución completa de conectores especialmente diseñados para las distintas versiones del sistema. En el caso de los sistemas de tuberías Light, Classic y Heavy, se dispone de un sistema de conexión no metálica por electrofusión. En el caso del sistema de tuberías Heavy, también ofrecemos un sistema de conexión no metálica single swage (prensado simple) y un sistema de conexión de alto rendimiento double swage (prensado doble).

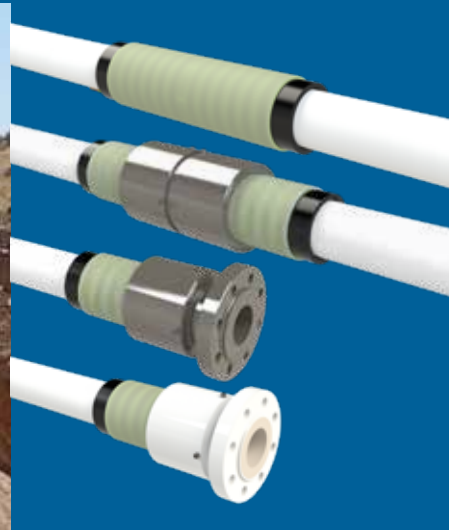
Nuestros servicios también incluyen el suministro de equipos de instalación SoluForce específicos, que pueden alquilarse o comprarse y son de última generación, fáciles de manejar y robustos.

El equipo, en combinación con la Academia SoluForce, garantiza que todos los acoplamientos y accesorios se instalen de forma controlada, consistente y correcta.

**Equipo de electrofusión**



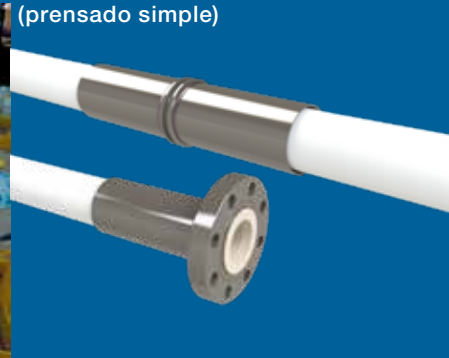
**A Conectores de electrofusión**



**Equipo de single swage (prensado simple)**



**B Conectores single swage (prensado simple)**



**Equipo de double swage (prensado doble)**



**C Conectores double swage (prensado doble)**





FLUID SYSTEMS SOLUTIONS

## Una solución de conexión completa para cada aplicación

### A Conectores de electrofusión

Los conectores y acoplamientos no metálicos utilizados con los sistemas SoluForce Light, Classic y Heavy se basan en la electrofusión. La soldadura por electrofusión del conector le confiere resistencia y durabilidad. Al utilizar un accesorio no metálico, el fluido nunca entra en contacto con piezas metálicas, lo que da como resultado un sistema de tuberías totalmente no metálico. Con la electrofusión, se requiere poco equipamiento y mano de obra para crear una conexión segura. Esta técnica es rápida y se ha demostrado que es duradera y no necesita mantenimiento.

#### Conectores intermedios de electrofusión:

- Pueden utilizarse con tuberías SoluForce Light y Classic
- Totalmente no metálicos gracias a una combinación de soldadura a tope y electrofusión

#### Conectores de extremo de electrofusión con bridas de acero:

- Pueden utilizarse con las tuberías SoluForce Light, Classic y Heavy (hasta 125 bar/1813 psi)
- Brida final con conexión por electrofusión a la tubería
- Gracias al uso de un accesorio no metálico, no hay contacto directo entre el fluido y las piezas metálicas, lo que evita la corrosión
- Disponible en acero 316 RF 600#
- Bridas RF y RTJ, disponibles en diferentes aleaciones y clasificaciones

#### Conector intermedio P2P:

- Puede utilizarse con las tuberías SoluForce Light, Classic y Heavy (hasta 125 bar/1813 psi)
- Un conector metálico entre tuberías con conector de extremo por electrofusión
- Gracias al uso de un accesorio no metálico, no hay contacto directo entre el fluido y las piezas metálicas, lo que evita la corrosión
- Fácil y rápido de (des)montar

#### Conector de extremo de electrofusión con muñón soldado:

- Puede utilizarse con las tuberías SoluForce Light, Classic y Heavy (hasta 125 bar/1813 psi)
- Disponible en diferentes espesores
- Ideal para operaciones con gas

#### Equipo de electrofusión SoluForce

- Crea una conexión estanca mediante la soldadura por fusión a tope de la tubería de revestimiento interior
- Proceso de electrofusión totalmente automatizado
- Máquina CNC controlada por computadora
- Trazabilidad al 100 %

#### Conectores single swage

##### B (prensado simple)

El sistema SoluForce Heavy emplea conectores prensados para aplicaciones de hasta 150 bar/2175 psi. Para las aplicaciones de alta presión en tierra, nuestro sistema de conectores single swage (prensado simple) con accesorio no metálico es el sistema de conexión ideal. El sistema single swage (prensado simple) no se corroe en absoluto y combina una gran resistencia con una excelente relación precio-calidad.

#### Conectores intermedios single swage (prensado simple):

- No se corroe en absoluto gracias a que el accesorio es no metálico
  - Fácil y rápido de instalar
- #### Conector single swage (prensado simple) P2P:
- No se corroe en absoluto gracias a que el accesorio es no metálico
  - Fácil y rápido de (des)montar
- #### Conector de extremo single swage (prensado simple):
- No se corroe en absoluto gracias a que el accesorio es no metálico

- Viene de fábrica con brida giratoria para facilitar la conexión

#### Conectores single swage (prensado simple) bridas:

- Bridas RF y RTJ, disponibles en diferentes aleaciones y clasificaciones

#### Características de la máquina single swage (prensado simple) de SoluForce:

- Usa presión hidráulica para comprimir el conector single swage sobre la tubería SoluForce
- Crea una conexión de alta resistencia
- Trazabilidad al 100 %
- Equipo ligero y fácil de usar

### C Conectores double swage (prensado doble)

Para las operaciones de alto rendimiento y en altamar, SoluForce ofrece el sistema de conector double swage (prensado doble), que se utiliza en combinación con las tuberías SoluForce Heavy. Este sistema de conectores está optimizado para presiones extremadamente altas, cargas axiales elevadas y operación dinámica. Los conectores se ofrecen con conexiones Grayloc, pero también con muñones soldados y otras conexiones especificadas por el usuario.

#### Conectores double swage (prensado doble) SoluForce:

- Conexión Grayloc, muñón soldado o accesorio específico del cliente
- Disponibles en acero inoxidable y aleaciones dúplex
- Se admite cualquier tipo de brida unida al conector mediante una conexión Grayloc o un muñón soldado

#### Características de la máquina double swage (prensado doble) de SoluForce:

- Usa presión hidráulica para comprimir la tubería SoluForce entre el vástago y la férula del conector double swage (prensado doble)
- Crea una conexión para operar a alta presión y con alta carga axial
- Proceso rápido en dos pasos
- Diseñado especialmente para entornos exigentes
- Trazabilidad al 100 %
- Equipo robusto y fácil de usar



**La fiabilidad de SoluForce está garantizada por extensos ensayos de laboratorio y por nuestra experiencia de campo a largo plazo. Para evaluar la resistencia a largo plazo, por ejemplo, las tuberías SoluForce se someten a ensayos de presión durante más de 10 000 horas, lo que equivale a más de un año, de acuerdo con las normas aceptadas internacionalmente.**

Certificadas por las principales sociedades de verificación del mundo



*Las tuberías SoluForce se desarrollan, fabrican y comercializan bajo un sistema de control de calidad conforme con la norma ISO9001 y aprobado por KIWA.*

Su resistencia a la interferencia de terceros, a los terremotos y a los desprendimientos se ha verificado en el laboratorio mediante ensayos de impacto por caída de peso, de carga axial y de curvatura, todo ello bajo la supervisión de importantes compañías petroleras. Los ensayos de impacto sobre el terreno con máquinas excavadoras han demostrado que SoluForce ofrece un rendimiento igual o mejor que las tuberías de acero convencional.

Y, lo que es más importante, SoluForce está probado sobre el terreno. Nuestras primeras líneas de flujo se instalaron en Oriente Medio en el año 2000. Estas tuberías han permanecido en servicio de forma ininterrumpida desde entonces. Entretanto, SoluForce se ha instalado en todo el mundo, tanto en tierra como en el mar, en las principales compañías petroleras y de gas. SoluForce tiene un excelente historial en varios yacimientos petrolíferos en tierra y en altamar de todo el mundo.

**Garantía y control de calidad:** Las LLRTP de SoluForce se desarrollan y fabrican de acuerdo con los sistemas de gestión certificados API Q1 e ISO9001.

SoluForce mantiene los más altos niveles de calidad en el diseño, la fabricación y el ensayo de todos nuestros productos. Como resultado, cumplen o superan las distintas normas internacionales reconocidas.

*Los productos SoluForce se fabrican de acuerdo con las siguientes normas:*

- **Servicio en campos petrolíferos**  
API 15S "Spoolable Reinforced Plastic Linepipe" (Tuberías de plástico reforzado enrollables; requisito del producto que se aplica a los sistemas de tuberías SoluForce Classic y SoluForce Heavy).  
API 17J "Specification for Unbonded Flexible Pipe" (Especificación para tuberías flexibles no adheridas; requisito del producto que se aplica a los sistemas de tuberías SoluForce Heavy).
- **Distribución y transporte de gas**  
ISO TS 18226 "Reinforced Thermoplastic Piping Systems for Gaseous Fuels" (Sistemas de tuberías termoplásticas reforzadas para combustibles gaseosos; se aplica a tuberías SoluForce Classic y SoluForce Light para transporte y distribución de gas).
- **Calificación y certificación**  
El diseño, el ensayo y la calificación de SoluForce son verificados por institutos independientes acreditados por la ISO de acuerdo con las normas aplicables. Bureau Veritas (BV) confirma que las tuberías SoluForce Classic y Heavy cumplen los requisitos de producto de la norma API 15S ("Spoolable Reinforced Plastic Linepipe", Tuberías de plástico reforzado enrollables) para aplicaciones petrolíferas. Además, Bureau Veritas y Det Norske Veritas (DNV) declaran que las tuberías SoluForce Heavy cumplen con la 3.ª edición de la norma API 17J ("Specification for Unbonded Flexible Pipe", Especificación para tuberías flexibles no adheridas) para aplicaciones ácidas.

*Por favor, [contacto](#) con nosotros para obtener más información sobre nuestras cualificaciones y certificaciones.*

# SoluForce: los beneficios



Las tuberías flexibles compuestas SoluForce ofrecen la tecnología del futuro en el presente. Nuestros sistemas de tuberías representan una mejora significativa en la forma de transportar el agua, el petróleo y el gas en todo el mundo.



## **Solución duradera que no se corroe**

Los sistemas de tuberías SoluForce son resistentes a todos los productos químicos que intervienen en el transporte de agua e hidrocarburos y pueden ser completamente no metálicos.



## **Rápidas de instalar**

Como requieren poco equipo y tienen un impacto reducido en el ambiente, las tuberías flexibles de material compuesto SoluForce son fáciles y rápidas de instalar.



## **No forman incrustaciones ni sufren erosión**

La tubería de revestimiento interior de HDPE antiadherente (rugosidad Darcy-Weisbach de la superficie (e) de 0,0015 mm) evita que se produzcan incrustaciones y erosión.



## **Reutilizables**

Las tuberías flexibles compuestas SoluForce pueden reutilizarse una y otra vez.



## **No requieren mantenimiento**

Las tuberías flexibles compuestas SoluForce no necesitan mantenimiento. En absoluto. Nunca.



## **Vida útil de diseño de hasta 50 años**

El sistema de tuberías SoluForce tiene una esperanza de vida de hasta 20 años cuando se instala en la superficie y hasta 50 años cuando se entierra.



## **Longitudes de 400 metros por rollo**

Con rollos de gran longitud y fáciles de manejar, SoluForce reduce drásticamente los costos de transporte y el tiempo de instalación.



## **Extremadamente robustas**

El sistema de tuberías SoluForce está diseñado para soportar cargas muy pesadas. Esto protege los fluidos de la red SoluForce de las influencias externas y de la interferencia de terceros.



## **Formación profesional para la instalación**

La Academia SoluForce ofrece programas de formación integrales (a nivel local o en los Países Bajos) para certificar a los contratistas locales para una instalación, operación, mantenimiento e inspección seguros y fiables.