

# Inserción de revestimientos flexibles en las tuberías



## Perspectiva General de la Práctica y Tecnología

### Descripción

Las tuberías de hierro fundido y de acero sin protección en los sistemas de distribución de gas subterráneos tienen los factores de fugas más altos de todos los materiales tuberías de distribución. A diferencia de esto, las tuberías de plástico tienen el factor más bajo de fugas. En caso de que no se pueda o no se permita realizar una sustitución por tuberías de plástico (por ejemplo: cruce de puentes), los participantes indican insertar revestimientos de plástico flexibles.

Los revestimientos de plástico de pared delgada aprovechan el soporte

proporcionado por el material de la tubería original y ofrecen factores bajos de fugas. Los revestimientos de plástico se pueden colocar sobre extensiones largas de tubería enterrada y adheridos en uniones para reducir las fugas.

### Requisitos de Operación

Los revestimientos de plástico tienen límites de presión y temperatura basados en el espesor de la pared.

### Aplicabilidad

Esta práctica se aplica a las tuberías de transmisión y distribución de acero sin protección y hierro fundido.

- ☐ Compresores/motores
- ☐ Deshidratadores
- ☐ Inspección y Mantenimiento Dirigido
- ☒ Tuberías
- ☐ Neumáticos/controles
- ☐ Tanques
- ☐ Válvulas
- ☐ Pozos
- ☐ Otros

### Sectore Aplicable

- ☐ Producción
- ☐ Procesamiento
- ☐ Transmisión
- ☒ Distribución

### Otras PROs relacionadas:

Ninguna

## Beneficios Económicos y Medioambientales

### Ahorros de Metano

Reducciones anuales de metano estimadas *225 mil pies cúbicos (MPC) por milla de tubería de hierro fundido y de acero sin protección al año*

### Evaluación Económica

Precio estimado del gas	Ahorros de metano anuales	Valor de los ahorros de gas natural*	Costo de implementación estimado	Costos operacionales incrementales <sup>1</sup>	Retorno (meses)
\$7,00/MPC	225 MPC	\$1.700	\$10.000	-\$10.000	Inmediato
\$5,00/MPC	225 MPC	\$1.200	\$10.000	-\$10.000	Inmediato
\$3,00/MPC	225 MPC	\$700	\$10.000	-\$10.000	Inmediato

\* Los ahorros de gas total se calculan usando un factor de emisión del 94% por gas natural de calidad de tu-

### Additional Benefits

- Ahorros en costos operacionales y de mantenimiento
- Un menor impacto a la infraestructura, por consiguiente, menores costos y requerimientos de permisos
- Solución a largo plazo para las fugas.

# Inserción de revestimientos flexibles en las tuberías

## Emisiones de Metano

Las reducciones de emisiones de metano se deben a las bajas tasas de fugas relacionadas con los revestimientos de plástico en comparación con las tasa de fugas típicas a través de las uniones en las tuberías de hierro forjado y la corrosión externa de las tuberías de acero sin protección. Los Factores de Emisión del Instituto de Tecnología de Gas (GTO) se pueden utilizar para estimar fugas por tuberías principales y de servicio.

### Contenido de Metano de Gas Natural

*El promedio de metano en el gas natural varía para el sector de la industria. El Natural Gas STAR asume los siguientes contenidos al estimar ahorros para las Oportunidades Informadas de los socios.*

<b>Producción</b>	79 %
<b>Procesamiento</b>	87 %
<b>Transporte y distribución</b>	94 %

## Análisis Económico

### Base de los costos y Ahorros de Emisiones

Las reducciones de las emisiones de metano indicadas de 225 MPC por año se relacionaron con el reacondicionamiento de una milla de tubería principal de hierro fundido y una milla de tuberías de servicio de acero sin protección.

El costo de instalación de los revestimientos flexibles se estima que es \$10.000 El costo incremental de costos de operación puede compensar los costos de instalación (El costo de insertar revestimientos de plástico son considerablemente bajos en comparación con los costos de excavación e instalación de tuberías de acero protegido o plástico. La instalación de los revestimientos flexibles ofrece un retorno de la inversión inmediato en comparación con la excavación e instalación de tuberías de acero protegido o plástico.

### Deliberación

Con esta tecnología se recupera inmediatamente la inversión debido al bajo costo de la instalación. Los beneficios adicionales incluyen un impacto menor en la infraestructura y reducción de las emisiones de metano. Los revestimientos flexibles típicamente proporcionan soluciones a largo plazo a las fugas en tuberías, si son bien instalados.