Tuberías y soluciones **Pexgol**

Aplicaciones **Industriales**

2018

PEXGOL
X-LINKED PIPING SOLUTIONS

Index

TUBERÍAS Y SOLUCIONES PEXGOL | 04

PRODUCTOS | 05

PROCESOS INDUSTRIALES | 06

APLICACIONES | 08

ACCESORIOS Y CONECTORES | 22

DIÁMETROS DISPONIBLES | 26

Tuberías y soluciones **Pexgol**

Pexgol, una división de **Golan Plastic Products**, es un líder mundial de tuberías PE-Xa de alta resistencia. Producidos bajo altas presiones y temperaturas, los productos de Pexgol resultan en una conexión cruzada químicamente invulnerable entre las cadenas de polietileno.

El sistema de tuberías de polietileno reticulado de Pexgol es el resultado de una formación de red molecular de alta estabilidad, con un diseño único y adaptable que ofrece una excelente solución para el transporte de líquidos y otras sustancias que requieren una gran resistencia química y mecánica.

Productos

PEXGOL **TECHNICA:**

PEXGOL **OPTIMUS:**

PEXGOL **TERRA:**

Procesos **Industriales**

Los fluidos procesados son el núcleo de las operaciones de muchas empresas industriales. Todo, desde fluidos procesados de alimentos y agua limpia, hasta sustancias químicas y altamente abrasivas, pasan por las tuberías, lo que significa que los márgenes de seguridad son de gran importancia. **Pexgol proporciona soluciones para fluidos procesados para todo tipo de industrias.**

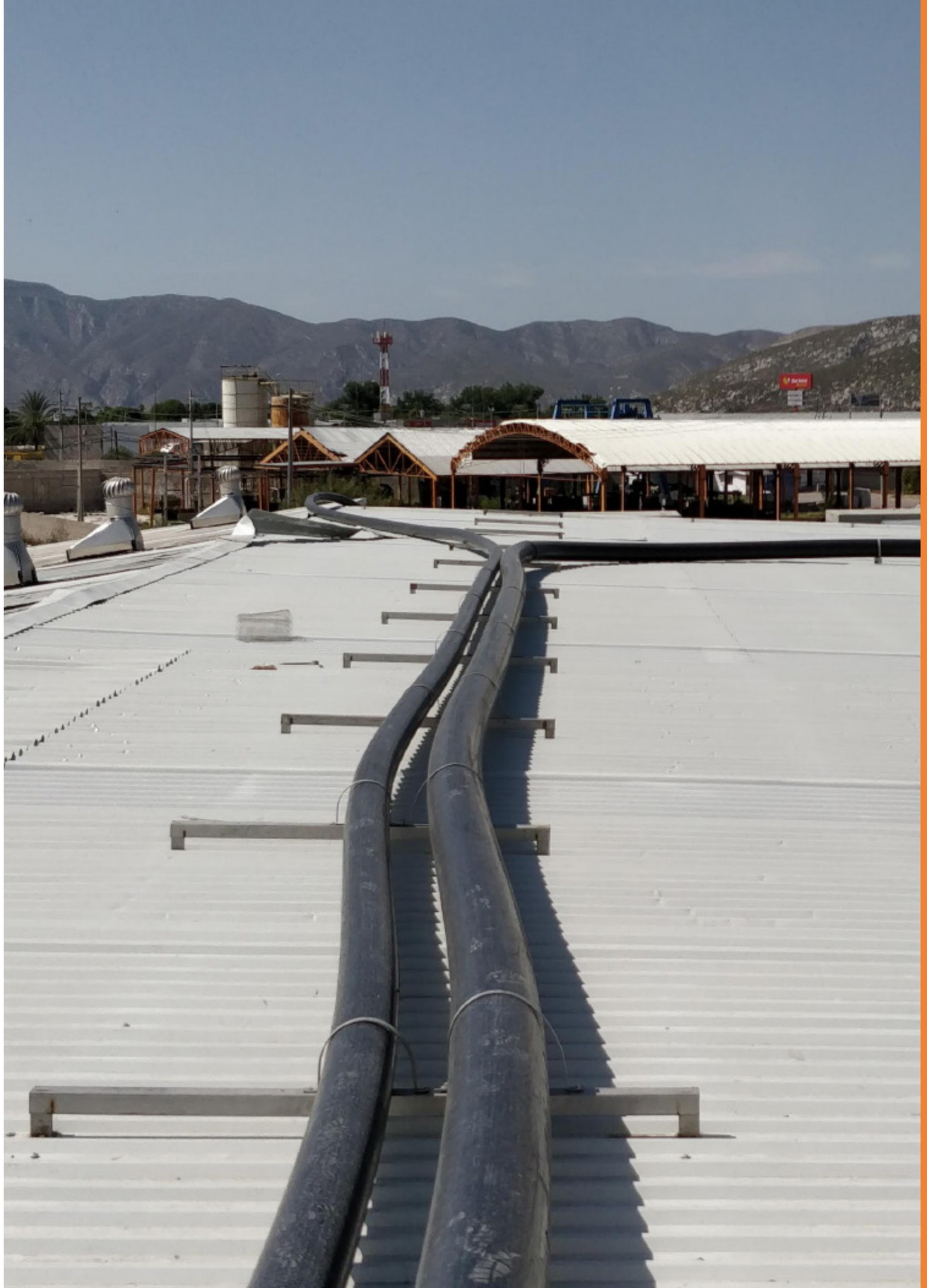
El uso de tuberías y accesorios de alta calidad garantizan la durabilidad de las instalaciones y es la única forma de evitar problemas causados por ciertos fluidos corrosivos debido a su composición, temperatura, presión o vacío.

Las tuberías y accesorios fabricados por Pexgol están **diseñados específicamente para las industrias química, petroquímica, alimentaria, farmacéutica, textil, azúcar,** entre otras. Cumplen con los más altos estándares de calidad y seguridad. Cada producto Pexgol pasa varias pruebas para verificar la eficiencia y seguridad de las mismas:

- Hidrostática
- Conductancia eléctrica
- Prueba de tracción (resistencia a la tracción y alargamiento)
- Densidad (densidad específica y densidad específica estándar)

Pexgol es reconocido como el socio técnico y proveedor de productos de alto valor agregado para el transporte de fluidos corrosivos, ofreciendo garantía de fabricación, alta resistencia a la corrosión y servicios especializados para la industria que incluyen:

- Métodos de fabricación personalizados.
- Evaluación y seguimiento a través de todas las fases del proyecto.
- Política de calidad, trazabilidad de componentes y garantía certificada.
- Entrega total de tuberías, incluidos productos prefabricados según las necesidades del cliente.



Aplicaciones

1. INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL

En todas las industrias, los fabricantes buscan formas de hacer que las operaciones sean más rentables. En la industria de la pulpa y el papel, esto incluye buscar nuevos materiales de tuberías que ayuden a reducir los costos y tener un mayor rendimiento, satisfaciendo los requisitos del procesamiento.

Las características más importantes de las tuberías Pexgol son:

- **Resistencia a la corrosión:** ya que se utilizan habitualmente productos químicos agresivos y altamente corrosivos.
- **Capacidad hidráulica.**
- **Resistencia a la abrasión.**
- **Baja conductividad térmica** que favorece a una larga vida útil y ahorro de costos.
- Tuberías livianas y **fáciles de instalar**.

Estos ahorros pueden reconocerse de principio a fin, permitiendo reducir:

- Costos de tubería.
- Costos de instalación.
- Costos de reequipamiento.
- Costos generales de mantenimiento.

PREPARACIÓN DE MATERIAL / FABRICACIÓN DE PAPEL

Antes de la fabricación de papel o la formación de hojas, se agregan varios aditivos a la pulpa para mejorar las propiedades del papel o para facilitar el procesamiento.
Pexgol es químicamente inerte para la mayoría de los aditivos y productos químicos para la fabricación de papel, como por ejemplo:

- Colofonia
- Almidones
- Dióxido de titanio
- Ceras

Además, el manejo extenso y confiable de agua dulce y blanca durante el proceso de fabricación del papel hace que los sistemas de tuberías Pexgol sean una alternativa favorable a las tuberías metálicas.

MANEJO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

En esta industria, se requieren grandes cantidades de agua, por lo que se utiliza al máximo al reciclarla varias veces.

Para el reciclaje, la cal se utiliza para aumentar el pH del agua después del uso. La cal es altamente incrustante y los tubos recubiertos de caucho o acero a menudo quedan incrustados. Hemos realizado varias aplicaciones **con Pexgol** en las que demostramos que **la acumulación de cal disminuye significativamente y que el tiempo de limpieza de la tubería también es menor.**

OPERACIONES DE LA PLANTA DE BLANQUEO

Los sistemas de tuberías de la planta de blanqueo están expuestos al ambiente más corrosivo dentro del proceso de pulpa y papel, con productos químicos como el dióxido de cloro y el peróxido de hidrógeno utilizados en múltiples etapas en el proceso de blanqueo.

Estas soluciones pueden afectar la vida útil de tuberías de acero al carbono o acero inoxidable. Sin embargo, la tubería Pexgol ha demostrado un **excelente rendimiento en las líneas de proceso de plantas de blanqueo** y ha mostrado un desempeño continuo cuando se expone a varias soluciones corrosivas ácidas y cáusticas que se encuentran en la preparación de blanqueadores y las operaciones de proceso.

La tubería Pexgol se puede utilizar para transportar:

- Hidróxido de sodio
- Clorato de sodio
- Cloruro de sodio
- Ácido clorhídrico
- Dióxido de cloro
- Ácido sulfúrico
- Peróxido de hidrógeno

PROCESOS DE RECUPERACIÓN DE PULPA / QUÍMICOS

Una parte integral del proceso de fabricación de pulpa química es la recuperación de licores químicos de cocción. Igualmente importante es la capacidad de la planta de reutilizar estos licores y otros subproductos del proceso. Las tuberías en esta operación deben tener la capacidad de soportar un rango de ácidos a temperaturas elevadas.

Pexgol provee:

- **Excelente resistencia química a la soda cáustica, el carbonato de calcio y la cal,** que se utilizan en la recuperación química de los licores de cocción.
- Los sistemas de recuperación química para **pulpa de sulfito** también utilizan sistemas de base de sodio, que demuestran una **buena compatibilidad química con Pexgol.**
- Además, las propiedades de **resistencia a la abrasión** de la tubería pueden proporcionar un uso inmejorable para el manejo de efluentes y líneas de pulpas.

2. INDUSTRIA ALIMENTARIA: PRODUCTOS LÁCTEOS, MATADEROS Y ACEITES COMESTIBLES

La industria de alimentos y bebidas depende del procesamiento de materiales que no contaminen el suministro. Generalmente, los reactores se utilizan para elevar la temperatura de los fluidos para complementar los procesos. En estos casos, gracias a la **resistencia a la temperatura y la corrosión del PE-X, la vida útil de la tubería es mayor** sin riesgo de que se mezclen piezas de tubería oxidada con el fluido a transportar.

Pexgol puede ser utilizado en dos procesos específicos:

TRATAMIENDO DE RECICLAJE DE AGUA

En todos los procesos de la industria alimentaria, los fabricantes deben tener agua caliente en circulación permanente (entre 70° y 85°C) con cierto concentrado de cloro para la limpieza de herramientas y equipos de trabajo. El acero inoxidable se usa generalmente para este tipo de aplicación, pero además de ser muy caro, puede tener graves problemas de corrosión debido a las bacterias que se forman en la combinación de cloro y calcio a alta temperatura. Pexgol ofrece una **solución económica**, siendo fácil y eficiente de instalar y mantener.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Pexgol es una solución ideal para el transporte de residuos. En la industria alimentaria, es muy común encontrar pulpas y fluidos abrasivos que deben transportarse como desecho. Pexgol posee una **resistencia al desgaste de 3 a 5 veces superior a una tubería de acero** convencional.

Uno de los procesos más comunes es el transporte de aceites de desecho que generalmente tienen problemas de sedimentación y las temperaturas oscilan entre 70° y 80°C. Gracias a sus capacidades, Pexgol es la solución ideal para afrontar estas condiciones.

Entre otros beneficios, Pexgol ofrece para la industria de procesamiento de alimentos:

- **Prácticamente elimina el tiempo de inactividad de la producción:** posee una mayor vida útil de servicio versus otros materiales y su facilidad de mantenimiento reducen el tiempo de inactividad por paradas de planta para mantenimiento.
- **Rollos de tubería largos:** las tuberías Pexgol pueden enrollarse hasta 1000 metros, lo que ahorra costos de uniones, tiempo de instalación y aumenta la seguridad durante la instalación.
- **Resistencia superior a la incrustación:** asociada con un bajo coeficiente de rugosidad de la superficie interna de la tubería.Coeficiente de Hazen Williams:
Pexgol→155 Acero→100
- **Resistente al ácido sulfúrico y otros productos químicos.**

3. INDUSTRIA QUÍMICA

Las plantas de procesamiento químico es uno de los entornos más desafiantes para los sistemas de tuberías industriales. La combinación de productos químicos agresivos y altas temperaturas puede comprometer la integridad a largo plazo de la mayoría de los materiales de tuberías, causando corrosión, fugas y fallas que conducen a reemplazos costosos.
Incluso las aleaciones más caras, el acero al carbono revestido y las alternativas no metálicas, como el HDPE y el FRP, tienen el desafío de brindar una solución confiable y rentable. Las tuberías Pexgol son **altamente durables y resisten a los inmensos desafíos de las plantas de procesamiento químico** a largo plazo mejor que cualquier otro material, metálico o no metálico. **Pexgol es tres veces más resistente que el HDPE y dos veces más que el acero**.

VENTAJAS DE LOS SISTEMAS PEXGOL

Las tuberías y accesorios Pexgol, hechas de PE-Xa de alto rendimiento, fáciles de instalar, ofrecen resistencia mecánica y a la corrosión, creando las siguientes ventajas para las operaciones de procesamiento químico:

- Eliminan la corrosión interna y externa.
- Reducen el tiempo de instalación y dan mayor seguridad a la hora de instalar.
- Menores costos de ciclo de vida, mantenimiento y monitoreo de corrosión.
- Proporcionan excelentes capacidades hidráulicas.
- Minimizan los costos totales del sistema con precios de material estables.
- Poseen gran resistencia química de amplio rango: consulte la lista completa de compatibilidad química en nuestra Guía de Ingeniería.
- Se pueden suministrar en rollos de grandes longitudes, reduciendo el número de uniones, el tiempo de instalación y el riesgo.

SOPORTA LOS QUÍMICOS MÁS AGRESIVOS

La amplia experiencia de Pexgol en sistemas de tuberías de agua de proceso de los últimos 40 años incluye plantas con residuos ácidos, materiales corrosivos, materiales tóxicos, pulpas, residuos industriales, fluidos de alta temperatura y muchos tipos de materiales abrasivos. Las tuberías y accesorios Pexgol manejan de manera confiable productos químicos agresivos como:

- Hipoclorito de sodio
- Ácido clorhídrico
- Ácido sulfúrico
- Ácido fosfórico
- Cloruro de sodio
- Soda cáustica
- Ácido de bromo

Pexgol ofrece una **resistencia superior a los químicos corrosivos, a altas temperaturas** e incluso a las condiciones más duras. De hecho, los tubos y accesorios de Pexgol son inertes para la mayoría de los ácidos, sales e hidrocarburos alifáticos.

Pexgol proporciona un excelente equilibrio de propiedades para mejorar la confiabilidad y la confianza del usuario, al mismo tiempo que **reduce los costos de capital y ciclo de vida, evita el tiempo de inactividad costoso** y, lo que es más importante, permite que las plantas de procesamiento químico se mantengan operativas y sean más productivas.

4. INDUSTRIA TEXTIL

Las tuberías Pexgol proporcionan una solución ideal para el transporte de **aire comprimido** a través de las fábricas. La selección de tuberías afecta directamente a los tres elementos clave de los sistemas de aire comprimido: flujo, presión y calidad del aire.

Las malas elecciones en los materiales de las tuberías, el diámetro y la disposición causan restricciones de flujo, lo que a menudo resulta en una caída de presión significativa. La caída de presión es la causa principal del aumento del consumo de energía y de las herramientas y equipos de bajo rendimiento.

Pexgol proporciona el sistema perfecto para líneas de aire en textiles en las secciones de: hilado, tejido, procesamiento, bordado, ingeniería y edificios comerciales.

Los **fluidos ácidos** también son un desafío en esta industria: el **agua con bajo pH, el ácido caprolactama y otros fluidos ácidos no son un problema para los sistemas Pexgol**. Durante los últimos 40 años, Pexgol ha realizado pruebas e investigaciones de laboratorio que han demostrado ser altamente resistentes a las condiciones ácidas e incluso a los ataques químicos.

Ventajas de los sistemas Pexgol para la industria textil:

- Bajo coeficiente de fricción, proporcionando el mejor flujo laminar posible.
- Accesorios efectivos que minimizan la caída de presión para un flujo óptimo y eficiencia energética.
- Instalación rápida y sencilla sin soportes.
- Conexiones mecánicas simples y fáciles de instalar.
- Pexgol posee flexibilidad y alta resistencia a la deformación, que lo hace resistente a fallas debido al golpe de ariete (x2.5 veces la presión nominal).

5. REFINERÍAS DE ALCOHOL Y MOLINOS DE AZÚCAR

Las soluciones de Pexgol están perfectamente adaptadas para aplicaciones en las industrias de azúcar, etanol y refinería. Los ingenios y refinerías de azúcar de todo el mundo confían en los sistemas Pexgol. Las vastas cantidades de sistemas que funcionan con éxito son la mejor referencia para la confiabilidad y la buena calidad de nuestros productos.

En los procesos de destilación, la temperatura oscila entre 60° y 80°C, por lo que generalmente se utilizan tubos de acero. Gracias al hecho de que el PE-X tiene una **resistencia superior a las altas temperaturas**, es una solución excelente ya que no sufre corrosión.

Además de transportar líquidos de destilación, Pexgol también puede soportar el **transporte de melaza**. Por lo general, las melazas requieren ser transportadas a una temperatura específica y suelen adherirse a las paredes de la tubería. Pexgol es una solución ideal para este tipo de operaciones, ya que se **puede proporcionar aislamiento, ayudando a contener el calor.** Y las **paredes internas lisas ayudan a evitar la acumulación.**

Del mismo modo, las tuberías Pexgol se pueden utilizar para **pozos de agua** en las fábricas.

Pexgol tiene más de **20 años de experiencia en el transporte de licores y fluidos con un 86% de alcohol concentrado**.

Pexgol no sufre de corrosión. La **resistencia a la corrosión** es una de las ventajas más importantes de las tuberías Pexgol. La excelente resistencia a la corrosión de Pexgol es el resultado de la estructura única del polietileno reticulado, lo que hace que el material de la tubería sea especialmente resistente, y sea capaz de resistir la corrosión mejor que las tuberías de metal.
La solución **Pexgol reduce tanto los costos de capital como los costos de mantenimiento**, al mismo tiempo que mantiene los más altos estándares regulatorios tanto para los operadores como para los propietarios.

Accesorios y **Conectores**

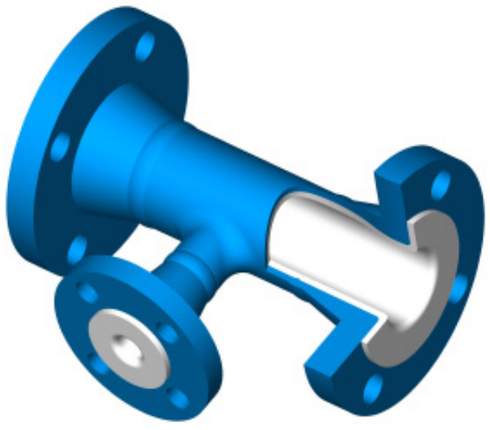
Ofrecemos una solución completa que incluye todo tipo de conectores y accesorios proporcionando una instalación fácil, rentable y rápida.

ACCESORIOS RECUBIERTOS

Los accesorios recubiertos están compuestos de un conector de acero bridado completamente r**ecubierto por una gruesa capa de PE-X negro** que cubre la cara de las bridas.

Este tipo de accesorio se puede utilizar del mismo modo que los accesorios comunes tales como instrumentos T, codos, reductores, etc. Los accesorios cuentan con un recubrimiento externo de epoxy (resina epoxídica).

Los accesorios comunes cuentan con una pared PE-X **de 3–5 mm para resistencia a la corrosión y de hasta 10 mm para resistencia a la abrasión**.



CODOS PREFABRICADOS

Los codos prefabricados se producen a partir de tuberías **Pexgol** de todas las clases de acuerdo con un proceso patentado. **Los codos prefabricados** con extremos acampanados están disponibles en cualquier longitud entre 50 mm y 710 mm. Cada parte se puede pedir con extremos lisos o con extremos acampanados con o sin bridas.

La longitud de cada pierna puede ser diferente. Los codos se producen con una tolerancia de hasta +5 grados y +/- 10 mm de longitud.

ACOPLES BRIDADOS

Están disponibles en diámetros desde 63 mm hasta 710 mm. **Los acoples son compatibles con todo el rango de temperaturas** y presiones como las tuberías Pexgol. Los acoples bridados **Pexgol** están formados por dos mitades o cuatro cuartos, según el tamaño de la tubería.

El cuerpo del acople está hecho de hierro fundido esferoidal GGG40 (ASTM A-536). La cara interna del acople posee dientes especiales de acero inoxidable.

ACCESORIOS CON EXTREMOS ACAMPANADOS

Los extremos de las tuberías Pexgol se calientan y acampanan siguiendo un proceso exclusivo de Golan Plastic Products. El producto final es un tubo con extremo similar al stub-end. Los extremos de los codos, reductores y demás accesorios Pexgol se pueden acampanar.

Por lo general, la brida suelta se monta sobre el tubo durante el proceso de acampanado.
Alternativamente, también proveemos bridas sueltas que pueden montarse más tarde. Bridas con dimensiones no estándar se encuentran disponibles a pedido.

CONECTORES DE ELECTROFUSIÓN

Los conectores de electrofusión se utilizan para conectar las tuberías Pexgol de polietileno reticulado. Las tuberías y los conectores se unen mediante una soldadura de electrofusión, creando un sello impermeable. Durante el proceso de electrofusión se transporta una corriente mediante un cable conductor de calor.
El material alrededor del cable se derrite, soldando la tubería y el conector.
La temperatura de trabajo para los conectores electrofusión PE100 se limita a 40°C. Para temperaturas superiores se pueden utilizar acoples de electrofusión Pex-2-Pex.

Pexgol aprueba y suministra los siguientes sistemas de conectores y sus herramientas de instalación: Plasson, Friatec, GF/Wavin.

Diámetros disponibles

Una característica sobresaliente de la tubería **Pexgol** es su flexibilidad, debido a la **estructura reticulada**. Esta estructura permite que la tubería vuelva a su diámetro original después de ser desenrollada. Como resultado, Pexgol puede suministrar longitudes más largas de tubería, en comparación con otros proveedores y tipos de tuberías. Las tuberías de Pexgol se pueden transportar en rollos, rollos con núcleos de acero y tramos rectos.

Las tuberías Pexgol para aplicaciones industriales están disponibles en **diámetros desde 63 mm (2 “) hasta 450 mm (18”).**

Tubería		Largo maximo por rollo (m)
Diámetro exterior (mm)	Clase	
63 (2”)	12	4500
63 (2”)	15	4500
63 (2”)	19	4500
63 (2”)	24	4500
63 (2”)	30	4500
75 (2,5”)	10	N/A
75 (2,5”)	12	3300
75 (2,5”)	15	3300
75 (2,5”)	19	3300
75 (2,5”)	24	3300
75 (2,5”)	30	3300
90 (3”)	10	N/A
90 (3”)	12	2000

Tubería		Largo maximo por rollo (m)
Diámetro exterior (mm)	Clase	
90 (3”)	15	2000
90 (3”)	19	2000
90 (3”)	24	2000
90 (3”)	30	2000
110 (4”)	12	1300
110 (4”)	15	1300
110 (4”)	19	1300
110 (4”)	24	1300
110 (4”)	30	1300
125 (4”)	12	1000
125 (4”)	15	1150
125 (4”)	19	1150
125 (4”)	24	1150
125 (4”)	30	1150
140 (6”)	12	760
140 (6”)	15	800
140 (6”)	19	870
140 (6”)	24	870
140 (6”)	30	870
160 (6”)	12	500
160 (6”)	15	600
160 (6”)	19	600
160 (6”)	24	600
160 (6”)	30	600
180 (6”)	12	380
180 (6”)	15	450
180 (6”)	19	500
180 (6”)	24	500
180 (6”)	30	500

Tubería		Largo maximo por rollo (m)
Diámetro exterior (mm)	Clase	
200 (8”)	12	270
200 (8”)	15	300
200 (8”)	24	300
200 (8”)	30	300
225 (8”)	12	142
225 (8”)	15	230
225 (8”)	19	280
225 (8”)	24	280
225 (8”)	30	280
250 (10”)	15	135
250 (10”)	19	230
250 (10”)	24	230
250 (10”)	30	230
280 (10”)	15	108
280 (10”)	19	150
280 (10”)	24	160
280 (10”)	30	185
315 (12”)	15	55
315 (12”)	19	90
315 (12”)	24	90
315 (12”)	30	90
355 (14”)	19	50
355 (14”)	24	50
355 (14”)	30	50
400 (16”)	19	40
400 (16”)	24	40
400 (16”)	30	40
450 (18”)	24	34
450 (18”)	30	34

Acerca de Pexgol:

Pexgol, una división de Golan Plastic Products, es el único fabricante mundial que se especializa en sistemas de tubería de polietileno reticulado de gran diámetro, y los proporciona a sectores industriales, de infraestructura, acuicultura y minería en todo el mundo.

Material Pexgol: PE-Xa

Es una conexión cruzada químicamente irrompible entre las cadenas de polietileno. El resultado de esta reacción química es la creación de un material que tiene una integridad estructural extremadamente alta, combinado con resistencia a una amplia variedad de condiciones corrosivas y climáticas.

PEXGOL
X-LINKED PIPING SOLUTIONS

GOLAN PLASTIC PRODUCTS
Kibbutz Shaar HaGolan 15145, Israel
+972 77 902 1000
contact@pexgol.com
Pexgol.com