

Tuberías y soluciones **Pexgol**

Minería y procesamiento de minerales

—
2018

PEXGOL
X-LINKED PIPING SOLUTIONS



Índice

TUBERÍAS Y SOLUCIONES PEXGOL	04
PRODUCTOS	06
APLICACIONES	08
ACCESORIOS Y CONECTORES	24
DIÁMETROS DISPONIBLES	28

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..

Pexgol presenta una amplia gama de productos que responden a las diferentes necesidades y aplicaciones de la industria de minería y procesamiento de minerales.



Productos

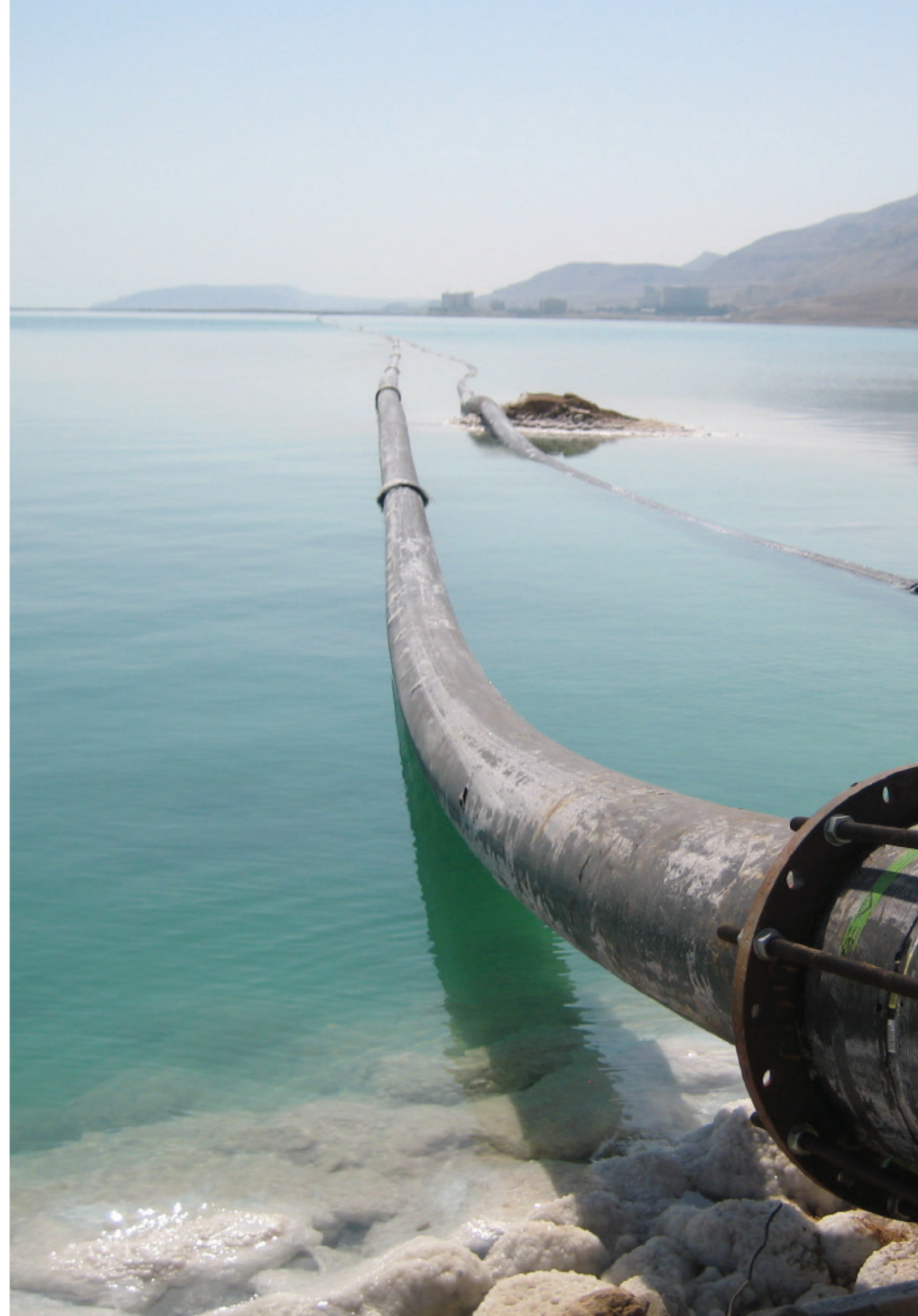
PEXGOL TECHNICA:



PEXGOL OPTIMUS:



PEXGOL TERRA:



Aplicaciones

1.

PULPAS

Ya sea para el transporte relaves o concentrados minerales desde una planta de procesamiento o simplemente transportando lechadas y productos químicos, **Pexgol es eficiente, confiable y resistente.**

La durabilidad, confiabilidad y bajo mantenimiento de **Pexgol** lo hacen ideal para transportar pulpas, concentrados y químicos.



Principales características y ventajas de Pexgol para pulpas:

- Pexgol es confiable, posee más de 30 años de experiencia en instalaciones en todo el mundo.
- Alta resistencia a la abrasión: Pexgol es **tres veces más resistente que el HDPE** y dos veces más que el acero.
- **Excelente resistencia química y a la corrosión:** las tuberías Pexgol son resistentes a una amplia gama de agentes químicos, pulpas, materiales tóxicos y radiactivos.
- **Gran amplitud térmica operativa:** -50°C/-58°F a 110°C/230°F
- Bajas pérdidas de energía.
- Resistencia al crecimiento lento de grietas.
- Resistencia al deslizamiento y al impacto.
- Los espesores se pueden medir fácilmente para controlar la abrasión.

Cómo Pexgol puede ayudar a reducir los costos OPEX y CAPEX para pulpas:

- Las tuberías Pexgol se pueden **suministrar en rollos de largas longitudes**, reduciendo el número de uniones, el tiempo de instalación y riesgos.
- En comparación con el acero o el caucho, la solución de Pexgol **reduce los costos de transporte, almacenamiento y mano de obra** debido a un menor peso por metro, su flexibilidad que permite el transporte en rollo y su resistencia que permite el arrastre durante la instalación.
- Pexgol es **tres veces más resistente al desgaste que el HDPE** en las mismas condiciones, lo que reduce el mantenimiento y, por lo tanto, los costos.





2.

PROCESAMIENTO DE SALMUERA (MINERÍA NO METÁLICA)

El mantenimiento del **procesamiento de salmueras** requiere una cuidadosa selección del material de la tubería, tanto para prolongar la integridad de las tuberías como para aumentar la productividad al reducir el tiempo de inactividad por mantenimiento.

Las propiedades exclusivas de Pexgol incluyen una superficie interna lisa, un **mayor rango de temperaturas de trabajo** y una resistencia al desgaste superadora, lo que la convierte en la mejor solución para la mayoría de los desafíos que enfrentan los operadores de tuberías en campo y planta.

Ofrecemos una solución completa para procesar **salmuera** como **litio, magnesio, potasa y sal de mesa**. Tenemos **más de 30 años de experiencia** en este tipo de procesos de minería.

Principales características y ventajas de Pexgol para el procesamiento de salmuera:

- La temperatura de trabajo oscila **entre -50°C/-58°F a 110°C/230°F**.
- **Superficie interna lisa:** la salmuera se adhiere menos a la tubería versus otros materiales, lo que significa menos mantenimiento y menores costos (menos tiempo entre lavados y menos tiempo de lavado).
- **Resistente a los rayos UV.**
- **Secciones de tubo de largas longitudes:** las secciones continuas implican un menor riesgo de fugas y desacoplamiento.
- **Alta resistencia a la abrasión:** mayor resistencia a la abrasión significa menos riesgo de fisuras y fugas.

Cómo Pexgol puede ayudar a reducir costos OPEX y CAPEX para el procesamiento de salmuera:

APLICACIONES DE PLANTA

- Reducción o eliminación completa de material incrustado (dentro de la tubería).
- Costo de material típicamente más bajo comparado con aleaciones exóticas y RLCS.
- Resistencia superior a la corrosión a largo plazo en condiciones ácidas.
- Las tuberías Pexgol son sólidas y no requieren revestimiento.

APLICACIONES DE CAMPO

- El ahorro de energía puede alcanzar el 20% en comparación con tuberías de otro tipo de materiales, lo que aumenta la productividad general del sistema.
- **Trabajo de lavado más rápido y fácil.**
- **La alta resistencia a los rayos UV implica un mayor tiempo de vida.**
- Material de tubo ligero que implica una **manipulación más fácil.**
- Cuando se requieren líneas largas, el rollo opcional (hasta 315 mm de diámetro exterior) permite una velocidad de instalación más rápida y reduce los riesgos debido a la menor cantidad de uniones.

3. POZOS DE AGUA

Las tuberías Pexgol para pozos de agua se desarrollaron hace más de 30 años. Son flexibles y **se suministran en diámetros de hasta 315 mm**, diseñadas y fabricadas para una **vida útil mínima de 50 años**.

Cómo Pexgol puede ayudar a reducir costos OPEX y CAPEX para pozos de agua:

- El uso de tuberías de Pexgol genera **una reducción drástica de los costos de bombeo**. Los cabezales de descarga de plástico especiales garantizan que no haya corrosión e incrustaciones.
- Las tuberías pueden extraerse y recuperarse para mantenimiento preventivo (bomba y motor) tantas veces como se requiera y sin dañarse.
- Su presentación en tramos de largas longitudes facilitan una instalación más rápida y reducen los costos de instalación.



Ventajas y Características:

- **La instalación es simple y rápida;** sólo toma unas pocas horas, reduciendo el uso de mano de obra y equipos pesados.
- **Soporta el peso total del sistema:** bomba, motor, columna de agua, cables y su propio peso.
- Disponible en una sola pieza de hasta 300 metros con electrofusión y conectores mecánicos que garantizan un uso sin fugas.
- Pexgol no requiere conexiones roscadas.
- **50 años de vida operativa.**



Ventajas del Sistema Pexgol para pozos de agua

- Comparación entre Pexgol y otros materiales de tubería (0 imposible // 10 muy fácil)

	Pexgol	Acero	PE	Manguera
Tubo fácil de instalar y recuperar	8	1	6	10
Accesorios fácil de instalar	9	3	6	1
Bajas pérdidas por fricción	10	2	9	6
Fácil de transportar	7	8	4	10
Gran flexibilidad	8	0	6	10
No requiere cables de soporte	10	10	5	10
Power cable attachment system	8	0	5	8
Facilidad de adherir accesorios al sistema	8	2	5	2
Tubería de larga longitud	10	0	4	10
Resistencia a la corrosión	10	0	10	10
Recuperación con agua dentro de la tubería	10	0	0	0
Mantenimiento preventivo	10	0	4	2
Reinstalación sin restauración	10	0	4	3
Problemas de elongación insignificantes	8	10	0	0
Sistema sencillo	10	4	5	3
Altas presiones de trabajo	8	10	3	8
Temperatura de servicio alta por encima de 40°C	8	10	0	0
Resistencia al golpe de ariete	10	0	8	8
Aprobación para agua potable	10	0	10	10
Larga vida operativa	10	1	4	5
Resistencia a la torsión debido a reinicios múltiples de la bomba	10	10	6	0
Resistencia a la fatiga	10	6	3	2
Resistencia a los rayes	10	7	2	0
Profundidad de instalación (hasta 200 metros)	8	10	0	8
No se produce abombamiento cerca de la bomba	10	10	4	0

El sistema para pozos de agua Pexgol es compatible con todos los principales fabricantes de bombas:

- **Grundfos, K.S.B., Pleuger, Wilo-Salmson, DAB, EMU, EMS y otros.**

4.

DESAGÜES

Pexgol es naturalmente **adecuado para proyectos de desagüe donde las condiciones del campo son menos que ideales.** El uso de tuberías Pexgol para desagües mineros reduce los costos de transporte. Gracias a su ligereza y flexibilidad permiten una **instalación**

incluso en condiciones difíciles donde los equipos pesados pueden no tener acceso.

Las excelentes propiedades mecánicas de Pexgol ofrecen a los operadores de minas la mejor solución

Beneficios de Pexgol para desagües mineros:

- **Tolerancia a altas presiones** en un tubo ligero.
- Pexgol tiene flexibilidad y alta resistencia a la deformación que lo hace **resistente a fallas debido a golpes de ariete.**
- No requiere soportes.
- No produce alargamiento a largo plazo.
- Sin problemas de torsión.
- Recuperación con agua adentro.
- Resistencia al crecimiento subcrítico de grietas.

- Excelente resistencia a la corrosión.
- Se puede suministrar en un solo tramo de tubería.

Cómo Pexgol puede ayudar a reducir costos OPEX y CAPEX para desagües mineros:

- Permite una **instalación segura, rápida y eficiente** que reduce los costos de mano de obra y equipos.
- **La tubería puede ser utilizada más de una vez**
- **No requiere soportes**, ahorrando costos en la instalación y compra de los mismos.



5.

HIDROMETALURGIA

El sistema de tuberías Pexgol es adecuado para todos los procesos de hidrometalurgia:

- Lixiviación (lixiviación en bateas y pilas, lixiviación en vertederos, lixiviación de tanques, lixiviación in situ, cloración de oro, recuperación de oro por cianuración y proceso de Bayer).

Característica y Ventajas:

- **Excelente resistencia a la corrosión.** Resistente a H₂SO₄, H₂S en una variedad de concentraciones y a otros corrosivos.
- Buen comportamiento a **temperaturas de hasta 130°C / 266°F.**
- Buena resistencia al desgaste.
- **Baja adherencia** debido a la baja rugosidad superficial (ideal para aplicaciones donde se generan incrustaciones).
- **Buena flexibilidad y resistencia mecánica** (impacto, rayado).
- Se puede suministrar en **longitudes más largas que cualquier otro competidor.**
- **La abrasión se puede controlar** con dispositivos ultrasónicos estándar.
- **Accesorios simples y fáciles de instalar.**
- Permite medir los espesores en caso de abrasión..

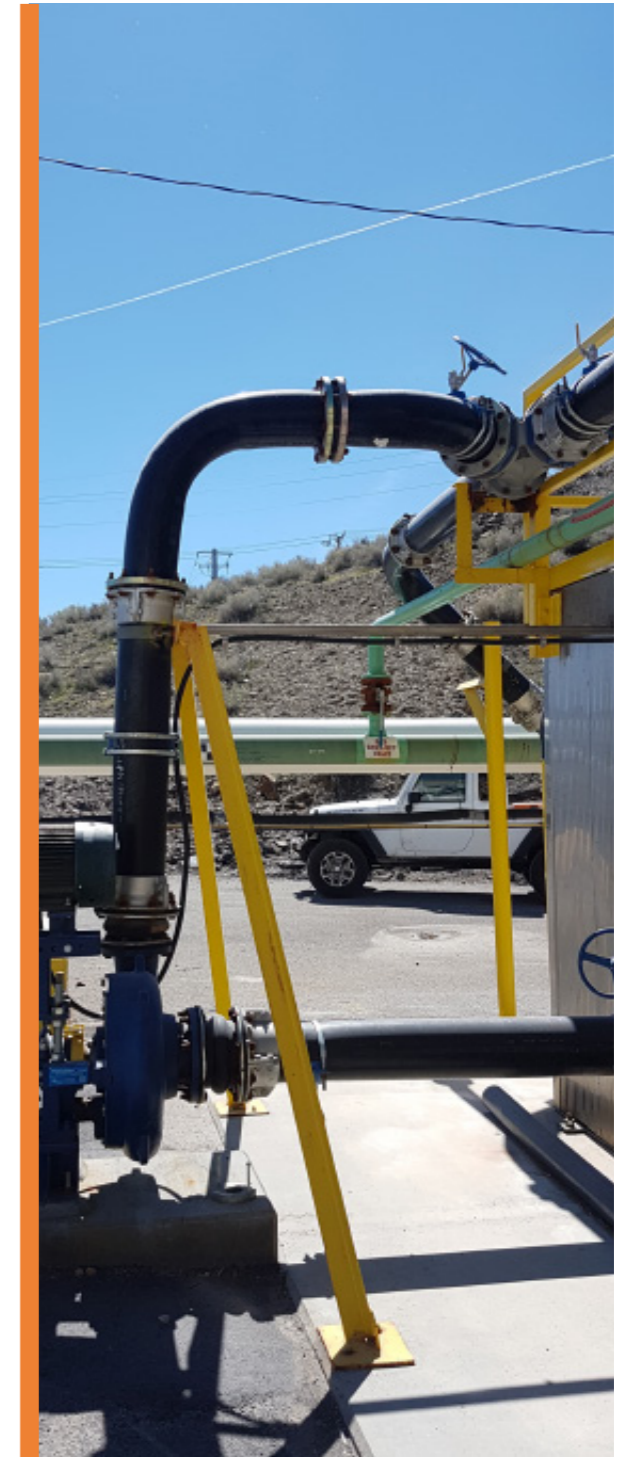
- Purificación de soluciones concentradas.
- **Recuperación de metales.**

Pexgol reduce los costos operativos y de capital al ofrecer un tubo de polietileno reticulado adecuado para la mayoría de las condiciones en la planta.



Cómo Pexgol reduce costos OPEX y CAPEX para procesos de hidrometalurgia:

- **Costo de material más bajo** comparado con aleaciones exóticas y RLCS.
- **Resistencia a la corrosión a largo plazo** en condiciones ácidas que se encuentran en el proceso, eliminando la necesidad de reparaciones y averías.
- Pexgol es una tubería de pared sólida (no un revestimiento), por lo que incluso en caso de fallas, **la reparación no requiere un equipo de preparación especial**, como en el caso de una tubería con revestimiento de goma.
- Pexgol **no requiere un tratamiento especial** como nivelación, preparación o cuidados, a diferencia de otros tubos de plástico rígido pueden requerir.
- **El ahorro de energía puede alcanzar el 20%** en comparación con algunos materiales de tubería, lo que aumenta la productividad general del sistema.
- La **"conexión de instalación rápida"** elimina la necesidad de soldadores y equipos de soldadura, lo que reduce los costos de mano de obra calificada y los riesgos asociados.
- Cuando se requieren líneas largas, **el rollo opcional de Pexgol (hasta 315 mm de diámetro exterior) permite una instalación más rápida** y reduce los riesgos debido a la menor cantidad de uniones.
- **La flexibilidad del material proporciona tolerancia** para la instalación en el campo.



6.

AIRE COMPRIMIDO

Trabajando en las profundidades de la tierra, la extracción de los recursos naturales puede presentar grandes desafíos para los trabajadores, incluso con los avances de la tecnología moderna. A medida que la minería creció y la demanda de más recursos naturales consumibles continuó, la mejora de la

ventilación de los túneles mineros que se expandieron aún más en la tierra se hizo cada vez más común. Grandes volúmenes de aire se volvieron esenciales para trabajar en espacios que se extendían kilómetros debajo de la superficie.

Características y ventajas:

- Rollos de largas longitudes.
- **Resistente a altas temperaturas.**
- **Resistente a los impactos.**
- **Instalación rápida y fácil** sin soportes.
- Conexiones mecánicas simples y fáciles de instalar.
- Pexgol tiene flexibilidad y alta resistencia a la deformación, que lo hace resistente a fallas debido a golpes de ariete (x2.5 veces la presión nominal).

Cómo Pexgol reduce costos OPEX y CAPEX para transporte de aire comprimido:

- Menos conexiones significan menos fugas de aire, lo que reduce los costos.
- **Mayor seguridad a la hora de instalar.**



7.

LÍNEAS DE SERVICIO PARA MINAS

Los sistemas Pexgol proporcionan una solución excelente para el armado de líneas de servicio en minas subterráneas para transportar cemento, combustible diésel, agua, entre otros.

Cómo Pexgol reduce costos OPEX y CAPEX para líneas de servicio:

- Las tuberías Pexgol **se pueden suministrar en rollos de largas longitudes**, lo que reduce el número de uniones, el tiempo de instalación y riesgos.
- Permiten **una instalación segura, rápida y eficiente** que reduce los costos de mano de obra y equipos.
- **La tubería puede utilizada más de una vez.**

Características y Ventajas:

- Alta resistencia a la abrasión: por lo general, **tres veces más resistente que el HDPE** y dos veces más que el acero.
- Excelente resistencia al impacto y al deslizamiento.
- **Tolerancia a alta presión** en un tubo ligero.



Accesorios y Conectores

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

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.



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.



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 proveedo-

res 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 la industria minera están disponibles en **diámetros desde 63 mm (2 ") hasta 450 mm (18")**.

Tubería		Largo máximo 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 máximo 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

Tubería		Largo máximo por rollo (m)
Diámetro exterior (mm)	Clase	
200 (8")	12	v
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.



GOLAN PLASTIC PRODUCTS

Kibbutz Shaar Hagolan 15145, Israel

+972 4667 7432

contact@pexgol.com

Pexgol.com