



Sustitución de tubos de acero al carbono por tubos Pexgol para líneas de relaves.

.....  
**Ambatovy**  
Madagascar | 2017  
.....

**Condiciones Operativas:**

Presión 800Kpa  
Concentración de sólidos en la pulpa 35%  
Temperatura: 70°C a 80°C  
Contiene (NH4) 2SO4.  
PH 6-8.  
Caudal 3,200 m<sup>3</sup>/h (2.3 m/s)

**Tubería Pexgol:**

Pexgol 630 mm, Clase 15

**Aplicación:**

Disposición de relaves (tailing)

**Longitud:**

720 m

**El desafío**

Ambatovy, para su mina de níquel contaba con 15 km de líneas de relaves (tailing). Estas líneas de distribución de relaves eran de acero al carbono DN700 y sufrían fallas repetitivas y frecuentes.

Las fallas se debían más que nada al efecto de la erosión, por las altas velocidades de los líquidos dentro de la tubería, especialmente en aquellas áreas donde el flujo se acumulaba.

En menor medida, se producía un afinamiento de la pared de la tubería, debido a la presencia de la sal de sulfato de amonio altamente corrosiva (NH4) 2SO4. Los fallos frecuentes motivaron la decisión de reemplazar la tubería de relaves de acero al carbono por tubería Pexgol.

**Solución Pexgol**

Después de diseñar las líneas en colaboración con Paterson & Cook, Ambatovy decidió instalar una tubería Pexgol 630 mm en 2017.

Los tubos se instalaron cuesta abajo desde la estación de bombeo donde las velocidades son altas. La prueba del espesor de la pared mostró periódicamente un efecto mínimo de desgaste en los tubos Pexgol instalados. Otra ventaja que Ambatovy señaló como una razón para usar los sistemas Pexgol es la simplicidad de desmontar y reinstalar los tubos al elevar el nivel de la presa, lo que ahorra tiempo y dinero si se compara con hacerlo con tubos de acero al carbono o tubos revestidos de acero al carbono.





Sustitución de tubos de acero al carbono por tubos Pexgol para líneas de relaves.



Tubos de acero al carbono para la línea de relaves.





Sustitución de tubos de acero al carbono por tubos Pexgol para líneas de relaves.

### Ventajas de las tuberías Pexgol

- **Resistentes a la abrasión:**  
Las tuberías Pexgol son las más elegidas a la hora de transportar materiales abrasivos. Generalmente resisten hasta tres veces más que las tuberías de HDPE y dos veces más que las de acero.
- **Resistentes a la corrosión y los químicos:**  
Las tuberías Pexgol pueden resistir una gran variedad de agentes químicos, pulpas y materiales tóxicos o radioactivos.
- **Soportan diferentes temperaturas:**  
Las temperaturas de trabajo pueden variar entre los -50°C hasta los 110°C.
- **Invulnerables en ambientes corrosivos:**  
Las tuberías Pexgol han demostrado su capacidad para soportar la exposición en ambientes corrosivos, sin deteriorar su calidad ni disminuir su rendimiento.
- **Son más livianas:**  
En comparación con otras tuberías de acero o goma, las tuberías Pexgol son más livianas, lo que da como resultado mayor facilidad de transporte y menor esfuerzo de trabajo, que implica por lo tanto menores costos.
- **Tramos más largos:**  
Las tuberías Pexgol se presentan en rollos largos, lo que permite reducir el número de conexiones, tiempo de instalación y riesgos.
- **Resistentes a los deslizamientos e impactos:**  
Las tuberías Pexgol, gracias a su tecnología reticulada, pueden soportar grandes tensiones radiales y axiales, así como también fuertes impactos, fracturas o extenuaciones. A su vez, son completamente resistentes a las fisuras, incluso cuando son arrastradas sobre terrenos rocosos.

