

La optimización de las mallas de clasificación de FLS sustituye el caucho por el poliuretano y aumenta la productividad

El servicio de optimización de las mallas de clasificación de FLS determinó que el cliente se beneficiaría más utilizando la nueva generación de mallas de clasificación de poliuretano que los tradicionales paneles de caucho. Este hallazgo aumentó la vida útil de los paneles de clasificación del cliente en un 10-20%. El cliente está muy satisfecho de haber alcanzado sus objetivos de vida útil y porque la integridad de las aberturas aumenta la eficacia del panel de clasificación.

Después de revisar los resultados de la prueba decidieron cambiar todas las mallas del panel de clasificación por mallas de poliuretano.

Las mejoras observadas llevó al cliente a preguntarse si FLS podría seguir ayudándolos a obtener el mayor beneficio de sus operaciones y ahora están enfocados en seguir optimizando el proceso completo.

Antecedentes y objetivo

Uno de los más importantes productores de oro de Australia Occidental estaba bastante preocupado por la poca disponibilidad de sus mallas de clasificación de descarga del molino SAG debido a la corta vida útil de las mallas de clasificación de caucho. La zona es conocida por la dureza de sus minerales, y los procesados en sus minas subterráneas de oro de alta ley no eran una excepción.

Los paneles de clasificación trabajaban continuamente con minerales muy abrasivos de más de 30 mm (1,18") y la vida útil de las mallas no cumplía las expectativas para lograr la disponibilidad esperada.

Las frecuentes paradas para sustituir las mallas de clasificación estaban causando costos de mantenimiento y oportunidad elevados, además de una baja productividad

de los equipos. Además, se debía considerar el aumento del riesgo para la seguridad de los trabajadores que debían pasar demasiado tiempo realizando tareas de mantenimiento a las mallas. La situación se hacía insostenible.

FLS se puso en contacto con el cliente para realizar una prueba con el fin de explorar la posibilidad de mejorar la vida útil de las mallas de clasificación y así incrementar la disponibilidad para la descarga del SAG y la seguridad de la operación.

Ventajas del material optimizado de las mallas de clasificación

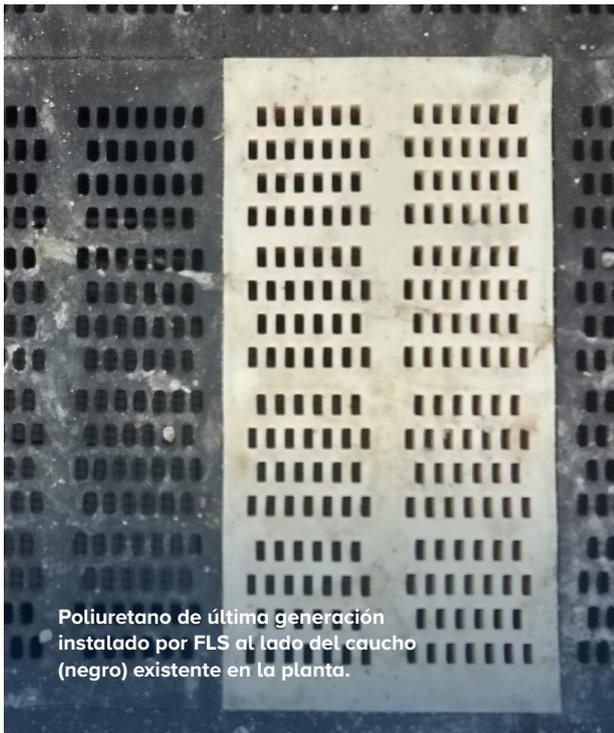
- Aumento de la vida útil entre un 10% - 20%
- Mejora de la disponibilidad de la malla de clasificación
- Disminución de las necesidades de mantenimiento
- Mejora de la seguridad de la malla de clasificación
- Aumento de la precisión de la separación, mejorando la eficacia de la malla de clasificación

Definición del proyecto

FLS realizó un análisis de optimización de las mallas de clasificación para determinar el tipo más adecuado para el proceso específico del cliente. El análisis tuvo en cuenta los puntos fuertes y débiles de cada tipo de malla, así como los factores específicos del proceso del cliente, las características y propiedades del mineral, condiciones de funcionamiento, el rendimiento y otros aspectos relacionados.

Los expertos encargados del producto en FLS realizaron un análisis para comparar los tipos de materiales y hacer una recomendación. El análisis demostró que el medio de clasificación óptimo era un nuevo grado de material de poliuretano que FLS desarrolló en colaboración con un proveedor de prepolímeros de confianza. El material combina las propiedades más deseables del caucho y los elastómeros de poliuretano para lograr una mayor vida útil.

FLS propuso una prueba para comparar su material de poliuretano de nueva generación con la malla de caucho que utilizaba la mina. La recomendación de FLS de probar un tipo de material de poliuretano para comparar con las mallas de caucho tradicionales utilizadas en su equipo fue una sorpresa para el cliente.



El tamaño del nervio entre aperturas medido al término de la vida útil del panel mostró que los paneles de poliuretano instalados en el extremo de la alimentación y en la sección media del panel tenían índices de desgaste comparables a los paneles de caucho. En el extremo de la descarga el índice de desgaste era significativamente menor que el de las mallas de caucho.

La prueba

FLS instaló las mallas de prueba construidas en el material de poliuretano seleccionado en los extremos de alimentación, centro y descarga de un harnero de clasificación de la descarga del SAG para evaluar el rendimiento de las mallas en diferentes posiciones. El posicionamiento y las dimensiones de las aberturas de los paneles de poliuretano de prueba eran idénticos a los de los paneles de caucho existentes. Con ello era posible comparar los índices de desgaste de forma efectiva. Sin embargo, las propiedades mejoradas del material de poliuretano tienen el potencial de aumentar el área abierta y el rendimiento de la clasificación en el futuro.

Cada ocho semanas se realizó una parada del molino SAG para inspeccionar las mallas. Durante esta inspección se controlaron los índices de desgaste de los paneles de poliuretano y caucho para comprobar la pérdida de nervio entre aperturas y se cuantificaron las pérdidas finales de peso y volumen. La duración de la prueba fue de 30 semanas.

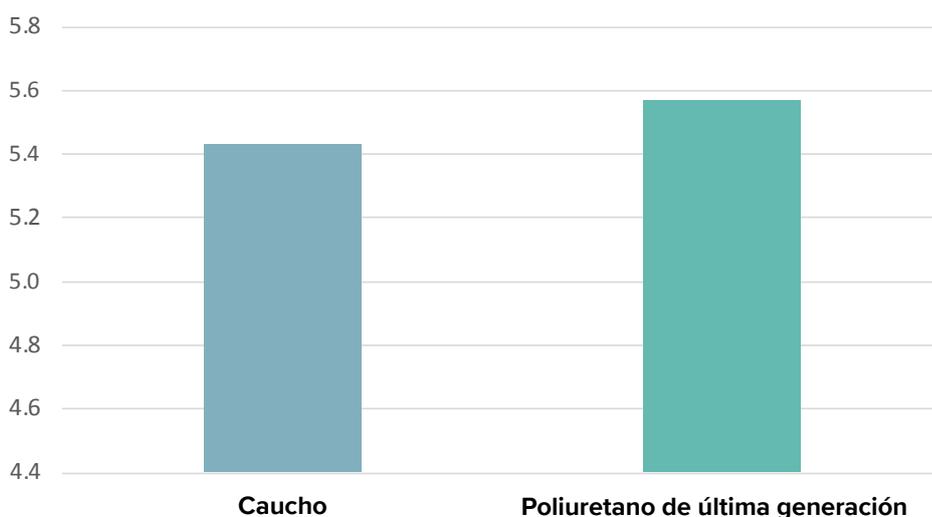
Los resultados

Una quinta parte de los paneles de caucho fueron sustituidos durante las 30 semanas de prueba; sin embargo, a todos los paneles de poliuretano les quedaba vida útil adicional. Los paneles de poliuretano tenían una vida útil entre un 10 y un 20% superior a la de los de caucho. El tipo de alimentación, la dureza y las propiedades abrasivas del mineral exigirían tradicionalmente mallas de clasificación de caucho, pero el nuevo grado de poliuretano que FLS utiliza para este tipo de mallas cambia las expectativas de lo que puede hacer el poliuretano.

La mejora de la vida útil de las mallas de clasificación redujo la cantidad de tiempo que el personal de mantenimiento debía dedicar a las mallas. El cliente se benefició de una mayor seguridad y una reducción de los gastos de mantenimiento, cumpliendo así sus objetivos para la prueba. El personal de mantenimiento observó que, a medida que los paneles de poliuretano se desgastaban, las aberturas conservaban sus perfiles durante más tiempo y con menos irregularidades que los paneles de caucho. Este beneficio superó lo que el cliente esperaba.

Con tantos resultados positivos obtenidos en la prueba, el cliente optó por convertir el deck completo del harnero de clasificación para utilizar las mallas de poliuretano de nueva generación de FLS. La mejora de la integridad de la abertura y los cortes más precisos que se puede obtener, aumentaron la eficacia de su proceso de clasificación. Están entusiasmados con las mejoras que ya han visto y continúan trabajando con FLS para optimizar aún más el harnero de clasificación y el rendimiento de los revestimientos de la caja de alimentación del mismo.

Tamaño medio del ligamento (mm)



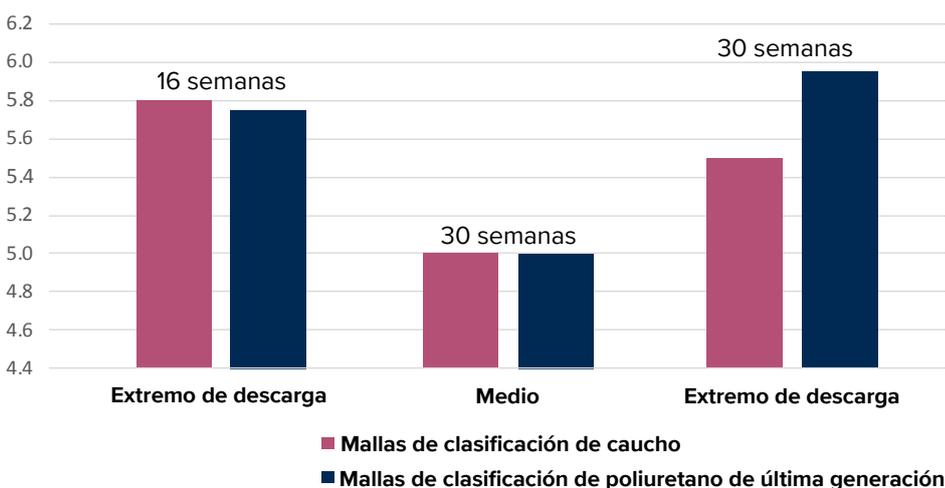
FLSmith A/S
 2500 Valby
 Denmark
 Tel: +45 36 18 10 00
 info@flsmith.com

FLSmith PTY LTD
 Pinkenba, QLD 4008
 Australia
 Tel: +61 7 3121 2900
 ScreenMedia@flsmith.com

FLSmith S.A. Av.
 Piso 9 Las Condes,
 Santiago, Chile
 Tel: +45 3618 1000
 ScreenMedia@flsmith.com

www.flsmith.com

Tamaño del nervio entre aperturas (mm)



Copyright © 2023 FLSmith A/S. All Rights Reserved. FLSmith and FLS are (registered) trademarks of FLSmith A/S. This study makes no offers, representations or warranties of any kind (express or implied), and information and data contained in this study are for general reference only and may change at any time. FLSmith does not guarantee or make any representation regarding the use or the results of the information or the data provided in the study in terms of its correctness, accuracy, reliability or otherwise, and shall not be liable for any loss or damage of any kind incurred as a result of the use of the information or data provided.