

La Relación Entre La Seguridad y El Mantenimiento

Sección de Manejo a Granel de CEMA

R. Todd Swinderman

RTODDS Engineering LLC



En el manejo de materiales a granel a través de bandas transportadoras, aproximadamente el 25% de todas las fatalidades¹ y el 60% de todos los incidentes de seguridad² ocurren durante el mantenimiento. El personal de seguridad dedica un promedio de 20% de su tiempo sólo en tener acceso al equipo al que se le hará servicio³.

Está bien establecido que la mejor forma de reducir accidentes es identificar los peligros. Cuando se trata de mantenimiento, el acceso y la facilidad de realizar el servicio son requisitos clave de diseño para mejorar la seguridad. Proporcionar el acceso adecuado para el mantenimiento y componentes fáciles de mantener reduce el tiempo de mantenimiento y reduce la exposición y, por lo tanto, mejora la seguridad. El libro **Transportadores de Banda para Materiales a Granel, 7ma Edición (Belt Book)** de CEMA, tiene muchas recomendaciones para el acceso alrededor de los transportadores y mejores prácticas de diseño para la seguridad.

Un problema común en el manejo de materiales a granel por transportador es el personal de mantenimiento. Mantener el personal igual mientras se añade más y más equipos para controlar las emisiones o incrementar la producción es común. Si la producción es incrementada por acelerar el transportador, el desgaste es proporcional al cuadrado de la velocidad de la banda. ¿Cuántas locaciones añaden personal de mantenimiento y presupuesto para las partes desgastadas bajo esta práctica común? Pocos, si es que los hay. ¿Cuántos incrementos de velocidad resultan en un incremento real en la productividad? Pocos, si es que los hay.

Mientras el personal de mantenimiento son a menudo personas capacitadas artesanalmente, ellos a menudo carecen de entendimiento básico del transportador como un **sistema**⁴. Una estrategia clave para mejorar la seguridad es capacitar al personal de mantenimiento sobre los conceptos básicos del diseño del transportador y cómo un cambio de una parte o componente de un sistema a menudo puede crear problemas latentes de seguridad al personal y al equipo. Por ejemplo, es común incrementar el peso tensor para hacer frente al deslizamiento de la banda en la polea de accionamiento. Incrementar el peso del tensor puede, entre muchas otras cosas, reducir la vida de todos los componentes que están en contacto con la banda, particularmente las poleas de alta tensión. En todo el libro de transportadores (belt book), están las respuestas a muchas preguntas comunes sobre sistemas transportadores y sugerencias de aplicaciones prácticas.

Para facilitar un mejor uso del personal de mantenimiento y el equipo, los gerentes de mantenimiento están practicando el Mantenimiento Predictivo el cual depende del monitoreo de condiciones. Caminar periódicamente alrededor con una pistola de infrarrojos o hacer controles de vibraciones está siendo reemplazado con sensores montados permanentemente y que son monitoreados continuamente. El Capítulo 14 trata diferentes estrategias de mantenimiento. En lugar de cambiar los componentes basados en un tiempo medio entre la falla o solo esperar por un evento de parada no planeado, el mantenimiento predictivo identifica los signos iniciales de fallas y permite un mantenimiento proactivo planeado. Al reducir la necesidad de mediciones manuales y realizando mantenimiento planeado, mejora la seguridad e incrementa la productividad al reducir la exposición a situaciones peligrosas y evitando el tiempo de parada no planeado. **El Capítulo 14 del Libro de Transportadores (belt book)** trata sobre diferentes mantenimientos y mejores prácticas de seguridad.

¹ Analysis of MSHA Data de Martin Engineering

² Pulp and Paper Safety Organization 2004 IDCON Safety/Reactive Maintenance Survey

³ Equipment World, Measuring Wrench Time In The Shop And How To Get More Out Of It, Tom Jackson, Octubre 2012

⁴ Life Cycle Engineering, Inc. <https://www.plant-maintenance.com/articles/BestMaintenanceRepairPractices.pdf> v Introduction to Tribology: Por Bharat Bhushan