



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
de la U. N. L.



ASOCIACION MEXICANA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS, A. C.

SEMINARIO DE ING. MECANICA

Ponencia:

RECOMENDACIONES PARA MANTENIMIENTO DE TRANSPORTADORES DE BANDA

1390

Monterrey, N. L.
Agosto de 1967.

Presentada por:
ING. RODOLFO SANTAMARIA

23
24

SCOTT

... MANTENIMIENTO DE

TRANSPORTADORES

DE BANDAS

ADOPCIÓN

SANTAMARÍA



1020082580



ASOCIACION MEXICANA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS A.C.

SEMINARIO DE ING. MECANICA

PODERES

RECOMENDACIONES PARA MANTENIMIENTO
DE TRANSPORTADORES DE BANDA



Monterrey, N. L.
Agosto de 1957

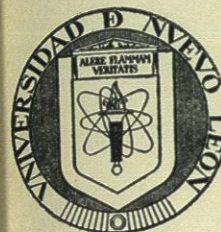
Preparado por
ING. ROBERTO SANTAMARIA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
WILSON REYES

055330

Núm. Clas. 621.862
 Núm. Autor S255
 Núm. Adg. 059356
 Procedencia -1-
 Precio _____
 Fecha Abail 1968.
 Clasificó scg
 Catalogó scg

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
 BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
 "ALFONSO REYES"
 Vol. 1625 MONTERREY, N.M.



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
 de la U. N. L.



ASOCIACION MEXICANA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS, A. C.

La operación es muy sencilla, se arranca el equipo se cuida durante unos minutos su funcionamiento y se deja sin vigilar en 8 horas o mas tiempo, cuando el flujo debe de cambiar de ruta se instalan sondas de control remoto y los operadores hacen las maniobras.

Este tipo de servicio exige un mantenimiento a prueba de fallas y las facilidades de llevarlo a cabo.

SEMINARIO DE ING. MECANICA

equipo y que significan demoras, pérdida de producción y materiales y reparación costosa de equipo, son los siguientes:

- a) Apilamiento de material en los puntos de transferencia
- b) Tiro de cables en el transporte del transportador.
- c) Roturas, desgastes, desafilamiento de las bandas y...

Ponencia:

RECOMENDACIONES PARA MANTENIMIENTO DE TRANSPORTADORES DE BANDA

Para una correcta operación, una correcta instalación y mantenimiento de primer orden, el primer factor indicado es el más importante, ya que un error u omisión en esta etapa son costosos dolores de cabeza para el personal de mantenimiento ya solución es costosa cuando la administración requiere percibir la inversión necesaria.

Hay bastante literatura, perfectamente documentada y sentada, principalmente de los fabricantes, en el trabajo se hará mención adecuada con respecto al particular, sin embargo se destacará en los...

Monterrey, N. L.
 Agosto de 1967.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
 "ALFONSO REYES"

Presentada por:
 ING. RODOLFO SANTAMARIA



Capilla Alfonsina
 Biblioteca Universitaria

51237

059356



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
de la U. N. L.



TJ 1390

524 A ASOCIACION MEXICANA DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS A.C.

SEMINARIO DE ING. MECANICA

Ponencia:

RECOMENDACIONES PARA MANTENIMIENTO
DE TRANSPORTADORES DE BANDA



Presentada por
ING. RODOLFO

FONDO UNIVERSITARIO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
ALFONSO NEYER

BANDAS TRANSPORTADORAS

El movimiento de materiales sólidos a granel o compactos, utilizando transportadores de banda, es uno de los métodos más eficaces y económicos. Son innumerables los materiales manejados, cereales, minerales, cajas etc. etc.

La operación es muy sencilla, se arranca el equipo se cuida durante unos minutos su funcionamiento y se deja sin vigilancia en 8 horas o más tiempo, cuando el flujo debe de cambiar de ruta se instalan mandos de control remoto y los operadores necesarios.

Este tipo de servicio exige un mantenimiento a prueba de fallas y las facilidades de llevarlo a cabo.

Los principales problemas que se presentan en operación del equipo y que significan demoras, pérdida de producción y materiales y reposición costosa de equipo, son los siguientes:

- Apilamiento de material en los puntos de transferencia de la banda.
- Tiradero en el recorrido del transportador.
- Roturas, cortadas, deshilachamiento de los bordes y desgaste prematuro de la banda.

Para reducirlos al mínimo o evitarlos es necesario una planeación cuidadosa, una correcta instalación y mantenimiento de primer orden, el primer factor indicado es el más importante, ya que un error u omisión en esta etapa son constantes dolores de cabeza para el personal de mantenimiento y cuya solución es costosa siendo la administración reacia a proporcionar la inversión necesaria.

Hay bastante literatura, perfectamente documentada y experimentada, principalmente de los fabricantes, en el presente trabajo se hará mención únicamente con poca discusión sobre el particular, sin embargo se enfatizará en los detalles que hay poco escrito y que se haya experimentado. Para facilidad se analizará el tema en el orden lógico del desarrollo del transportador.

1.- Diseño y selección del transportador.

- a) Cuando se principió a utilizar las bandas transportadoras en procesos industriales, el diseño y selección estaba a cargo de personas altamente especializadas, que tenían contacto constante con el fabricante y con la área de aplicación, resultando diseños optimos. Con el crecimiento de la demanda de estos equipos y del número de fabricantes estos editaron catálogos que facilitan la selección de sus productos, pero que generalmente no cubren todo el sistema, así se unen varios equipos quedando cada uno es bueno, pero el conjunto no necesariamente es satisfactorio y en ocasiones se hacen omisiones graves al integrar las diversas partes. En nuestro país con la política de fomento de la industria, se han creado fabricantes de rodillos, poleas etc. etc., que por razón natural no cuentan con la experiencia necesaria y a veces sin el equipo adecuado, por lo que hay que ser muy cuidadosos en su selección.
- b) La decisión de la capacidad de diseño del equipo es un compromiso, se conoce la capacidad nominal trabajándose con este valor, olvidándose el dinamismo del personal de operación que a menudo trabaja la Planta a 50% o mas del tonelaje de diseño. Una indicación o guía es la medida a la cual se puede sobrecargar el equipo al cual sirven los transportadores.
- c) Con la capacidad seleccionada, se calculan todos los elementos, en realidad este es un valor promedio puesto que en los puntos de carga se tiene un incremento, debido a que la velocidad del material es diferente del de la banda en magnitud y dirección, desarrollando fuerzas de fricción que aceleran el material hasta igualar las velocidades, para disminuir esto hay que dirigir correctamente el material y colocar guías para que no se desparrame el material.

BANDAS TRANSPORTADORAS

El movimiento de materiales sólidos a granel o compactos, utilizando transportadores de banda, es uno de los métodos mas eficaces y económicos. Con innumerables los materiales manejados, cereales, minerales, coque etc. etc.

La operación es muy sencilla, se erranca el equipo se cubre durante unos minutos en funcionamiento y se deja sin vigilar en 8 horas o mas tiempo, cuando el flujo debe de cambiar de ruta se instalan mandos de control remoto y los operados res necesarios.

Este tipo de servicio exige un mantenimiento a prueba de fallas y las facilidades de llevarlo a cabo.

Los principales problemas que se presentan en operación del equipo y que significan demoras, pérdida de producción y mantenimiento y reposición costosa de equipo, son los siguientes:

a) Aplanamiento de material en los puntos de transferencia de la banda.

b) Tiradero en el recorrido del transportador.

c) Roturas, corchadas, desfilachamiento de los bordes y desgaste prematuro de la banda.

Para reducir al mínimo o evitarlos es necesario una planeación cuidadosa, una correcta instalación y mantenimiento de primer orden, el primer factor indicado es el más importante, ya que un error u omisión en esta etapa son costosos para el personal de mantenimiento y en la solución es costosa siendo la administración responsable de la inversión necesaria.

Hay bastante literatura, perfectamente documentada y experimentada, principalmente de los fabricantes, en el presente trabajo se hará mención únicamente con poca discusión sobre el particular, sin embargo se enfatizará en los detalles que hay poco escrito y que se haya experimentado. Para facilitar se analizará el tema en el orden lógico del desarrollo del transportador.

Se presenta el estudio matemático hecho por el Ingeniero Norteamericano H. Colijn de Investigaciones en la Siderurgica - United States Steel Corp.

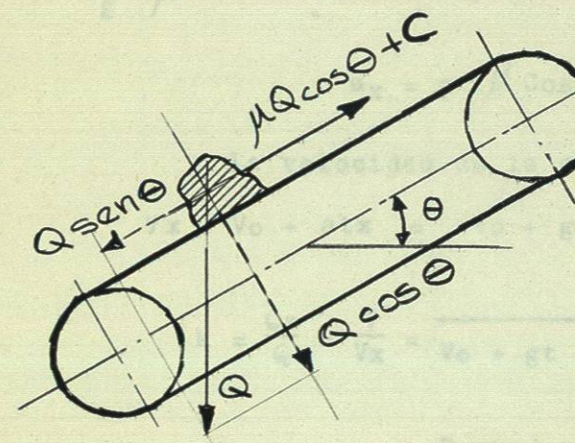


Fig. 1.- Diagrama de fuerzas entre la carga y la banda.

- Q = Capacidad Nominal en Kg/M.
- Q_x = Capacidad Máxima en Kg/M.
- V = Velocidad de la banda en M/Seg.
- V_o = Velocidad inicial de la carga en M/Seg.
- θ = Angulo de inclinación en grados.
- a = Aceleración de la carga en M/Seg²
- g = Aceleración de la gravedad en M/Seg²
- μ = Coeficiente de fricción entre el material y la banda.
- C = Fuerza de cohesión entre la carga y la banda en Kg/M
- X = Recorrido del material desde el punto de impacto en M.
- k = Coeficiente de sobrecarga.

Durante el lapso de aceleración de la carga el transportador maneja q_x , a una velocidad V_x , manteniéndose constante el peso por unidad de tiempo.

$$\therefore q_x \cdot V_x = Q \cdot V \text{ y } q_x > Q ; V > V_x ; k = \frac{q_x}{Q}$$

Aplicando la segunda ley de Newton al diagrama de fuerzas -