



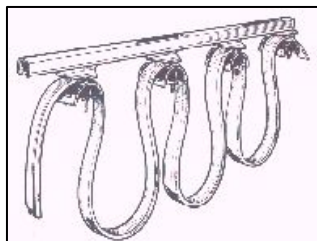
Una grúa especialmente diseñada para ambientes cáusticos tendrá décadas de mayor duración que una grúa estándar, y tiempos muertos y de mantenimiento considerablemente menores.

Algunas grúas deben operar en ambientes cáusticos y corrosivos tales como líneas de plateado, plantas de galvanizado u otros procesos químicos a tanque abierto. En estas situaciones, una grúa estándar funcionará – por un tiempo. El mantenimiento es costoso, y la vida útil de la grúa, corta.

Problemas de Corrosión y Oxido

Los componentes estándar del acero se oxidan y rompen al ser expuestos a vapores y líquidos cáusticos. Los efectos corrosivos de los agentes cáusticos pueden ser minimizados ya sea sustituyendo el acero convencional por materiales resistentes a los químicos, o aplicando capas protectoras a la grúa.

- Los cables de acero pueden ser reemplazados con **cables de acero inoxidable**. Esto es muy recomendado si: a) el cable de acero está en contacto directo con los químicos, b) en el pasado usted ha sufrido por desgaste excesivo o daños en los cables de sus grúas.
- **Recubrir la cadena con zinc** en los polipastos eléctricos de cadena, tiene beneficios similares a los que representa utilizar cables de acero inoxidable.
- **Recubrir el gancho con zinc** proporciona mucha protección, en especial cuando éste es sumergido o salpicado de líquidos cáusticos.
- La electrificación del puente (tipo riel) puede ser mejorada. El sistema puede usar un **riel galvanizado o de acero inoxidable**, para prevenir aparición de óxido. Si se presenta óxido, las ruedas de los troles portacables se atascarán y enredarán, lo que producirá la rotura del cable. Los troles portacables pueden ser de acero inoxidable, o estar equipados con **ruedas de nylon inoxidables**. Las electrificaciones estándar tienden a necesitar mucho más mantenimiento en un ambiente cáustico.
- Los sistemas de electrificación del puente tipo festoon pueden incluir un **cable de suspensión de acero inoxidable** y **cables plásticos inoxidables para el trole**.



□ Vapores Cáusticos y Corrosivos, haciendo grúas más duraderas

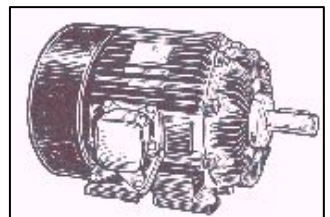
- **Electrificaciones de barras sólidas galvanizadas** pueden ser suministradas para prevenir la corrosión, o también se pueden usar **barras recubiertas con acero inoxidable**.
- Todas las partes de acero que no puedan ser cambiadas o protegidas de otra manera pueden ser cubiertas con **pintura epóxica anticorrosiva**. Con el tiempo, los líquidos y vapores cáusticos atraviesan las capas de pintura convencional y atacan la estructura de la grúa. Hay más de 100 opciones de recubrimientos epóxicos. Al suministrar la composición química de su aplicación, podemos determinar la pintura epóxica Sherwin Williams apropiada.
- Las poleas de acero de los polipastos pueden ser reemplazadas con **poleas inoxidables hechas de polímeros**, de resistencia extremadamente alta. Si el gancho es salpicado o sumergido, esto es altamente recomendado. El óxido o el desgaste de las poleas reduce considerablemente la vida del cable de acero, y los recubrimientos epóxicos tienden a desgastarse por la constante fricción del cable de acero. Este material se encuentra en muchos productos de la industria aeroespacial.



Problemas Eléctricos

Los controles eléctricos, dispositivos electrónicos y motores se desgastan más rápidamente al ser expuestos a vapores cáusticos o ácidos. Es posible prevenir el contacto entre los componentes eléctricos de la grúa y los químicos cáusticos.

- Las bobinas de los motores pueden volverse más frágiles (menos capaces de funcionar cuando se calientan o ante altos ciclos de trabajo), tras exposiciones prolongadas a agentes cáusticos. Motores totalmente sellados previenen la entrada de la mayoría de los vapores, pero aun así, los vapores se filtrarán. Un proceso conocido como "Tratamiento de Resistencia a la Corrosión" (CRT) agrega **un barniz protector directamente a las bobinas del motor**, e incluye sellos resistentes a los químicos en todos los posibles puntos de filtración.
- Los motores pueden tener protección adicional **con ejes y elementos metálicos de acero inoxidable**. Esto, combinado con el "Tratamiento de Resistencia a la Corrosión" (CRT), otorga una protección tal, que los motores pueden ser salpicados con agentes cáusticos o ser lavados periódicamente con agua usando una manguera.



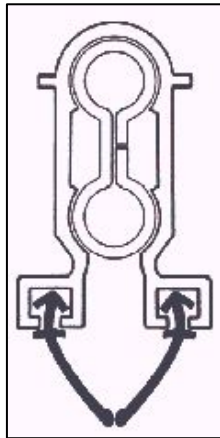
Un diseño apropiado de grúa puede minimizar los efectos nocivos de ambientes cáusticos y corrosivos

- Los controles pueden ser protegidos en **gabinetes de fibra de vidrio o acero inoxidable NEMA 4X**. Las cajas son luego selladas y empacadas a presión. Al ser cerradas de esta manera, estos controles pueden ser **sumergidos** en los químicos y los controles permanecerán secos y protegidos.
- El cable eléctrico que atraviesa el puente y baja a la botonera puede ser envuelto en una capa resistente a los químicos, para prevenir fisuras en el aislamiento del cable.

Condensación Cáustica

Algunas partes de la grúa son salpicadas por los químicos cáusticos, o gran parte de los químicos se condensan en la grúa, causando una rápida corrosión.

- Los vapores pueden condensarse en la base de las barras sólidas de la electrificación de la carrilera. Una protección de caucho auto sellante permite la entrada de los colectores, pero mantiene los vapores afuera.
- El cuerpo del polipasto puede ser protegido por una capa de epóxico contra salpicaduras o contra vapores. Esto es deseable si el polipasto esta sujeto a salpicaduras o condensación de vapores.



Contaminación de Sus Productos

El aceite lubricante, cuando esta siendo reemplazado, puede derramarse en los tanques localizados debajo de la grúa, contaminando los químicos.

- **Paneles de drenaje** pueden ubicarse bajo el puente, trole y los engranajes del polipasto, atrapando el aceite antes de que éste contamine su producto.
- El puente y el trole pueden ser provistos **con cajas de engranajes lubricadas de por vida**, de altísima calidad. Nunca necesitan cambio de aceite, y están selladas de fábrica con sellos resistentes a la acción de químicos.
- **Polipastos eléctricos de cadena lubricados de por vida** pueden ser suministrados, con capacidad de hasta 3 toneladas. Se eliminan así los problemáticos cambios de aceite y la posibilidad de un derrame.

Nota: la información suministrada se basa en 40 años de experiencia en la industria de las grúas, 5 años de investigación extensiva en daños de grúas y mas de 50 entrevistas con ingenieros y diseñadores de productos de 30 industrias. Las soluciones son técnicas y detalladas, pero son los pequeños detalles los que afectan de manera notoria el desempeño y la longevidad de su grúa.

Evaporación del Lubricante

Los vapores cáusticos secan la lubricación de la grúa, por lo que se requiere lubricar constantemente (de otra forma las parte fallarán). Afortunadamente, existen materiales de avanzada que permiten el reemplazo o la protección de aquellas partes que requieren lubricación.

- Los rodamientos de la polea en el gancho pueden reemplazarse por **cojinetes de bronce o polímeros**, que no necesitan ser lubricados.
- Todas las ruedas pueden ser suministradas con **rodamientos sellados** para prevenir que los vapores alcancen la grasa.
- Los bloques de los cojinetes (que tienen rodamientos engrasados) pueden ser reemplazados por cojinetes tipo Dodge, "sin lubricación", especialmente diseñados para ambientes cáusticos. No tienen partes que requieren lubricación, y todos los materiales usados son no-reactivos.
- La lubricación en la cadena o el cable de acero del polipasto puede ser recubierta con una variedad de ceras que previenen la evaporación de la lubricación (o que entre a los tanques). Muestras bajo pedido.

Reportes Técnicos Relacionados Disponibles:

- Ciclos de trabajo pesados; rompiendo la barrera de los 30 minutos/hora.
- Clase "C" vs. Clase "D" – Hay realmente una diferencia?
- Contactores Eléctricos – Cuanto deberían durar?
- Polipasto de Cadena o de Cable de Acero?

Que Características Necesita su Grúa?

Existen muchas opciones y elecciones. Algunas son muy económicas, otras bastante costosas pero a menudo mas efectivas. Una revisión detallada de su aplicación y su historial de mantenimiento, le permitirá a nuestros ingenieros guiarlo por el laberinto de elecciones. Unas cuantas horas de investigación hoy, le ahorrará muchos días de tiempo muerto y le agregarán años a la vida útil de su grúa.