



RINCON DEL TECNICO

<http://www.postventa.webcindario.com>

Cadenas de Elevación.

- Comprobación
- Mantenimiento
- Daños en su estructura



Autor: Joaquín García

Cadenas de elevación. Prologo.

La importancia de un correcto estado de las **cadenas de elevación del mástil**, es prioridad absoluta para la seguridad de la maquina.

La experiencia del técnico de postventa es fundamental para determinar cuando se tienen que sustituir las cadenas del mástil afectadas. Para ello se tendrán en cuenta varios factores:

- Materiales y pesos de las cargas que soportan las maquinas
- Ambiente en el que trabaja la carretilla elevadora, consideramos con especial atención las maquinas que trabajan a temperaturas bajas.
- Tipo de pavimento en el que trabajan las maquinas.
- Si el cliente cumple con las revisiones de mantenimiento preventivo especificadas.
- Horas de trabajo de la maquina.

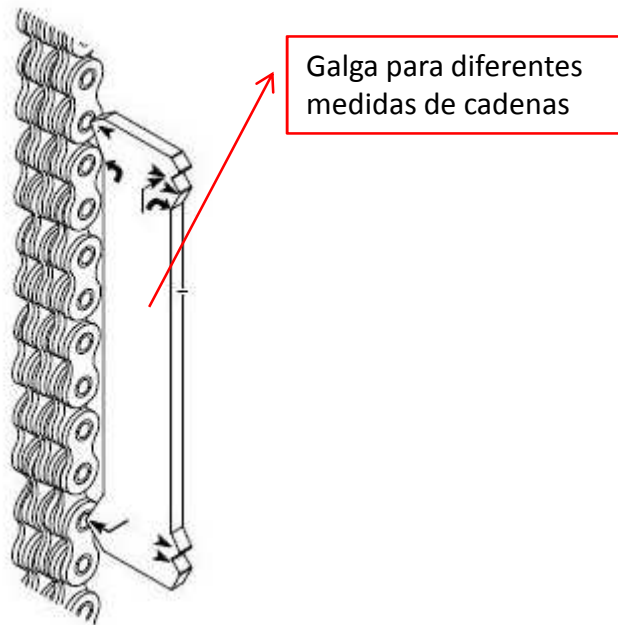
Con las consignas antes citadas, nos podemos hacer un balance de cómo estarán las cadenas del mástil. En este tutorial veremos como realizar las comprobaciones necesarias para determinar el estado de las cadenas. Veremos los daños que afectan a las cadenas de elevación en diferentes estados estructurales, así como el mantenimiento correcto que se tiene que efectuar en las cadenas de elevación.

Cadenas de elevación. Comprobación.

Comprobación del desgaste de las cadenas.

Las cadenas de elevación se doblan al pasar por las poleas del mástil y las articulaciones se desgastan gradualmente. El material de la cadena se desgasta por el diámetro exterior del pasador y por el diámetro interior de los pasadores de los eslabones interiores. De esta manera la cadena sufre estiramiento y facilita la rotura de la misma.

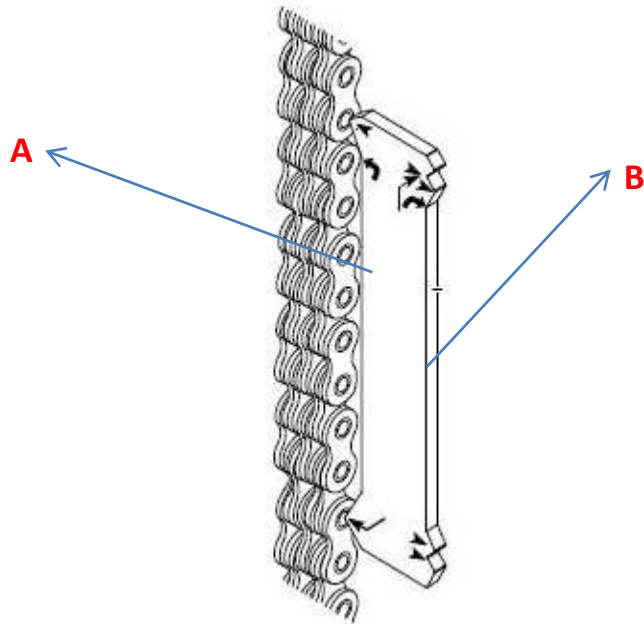
Material para medición de las cadenas.



Cadenas de elevación. Comprobación paso 1.

Vamos a utilizar la galga de desgaste.

1. Elevamos las horquillas unos 20 cm del suelo
2. Para la comprobación elegimos una zona de la cadena expuesta al paso por las poleas del mástil, es decir, que este expuesta a torsiones.
3. Medimos la cadena con la regla de desgaste. Utilizaremos la zona A de la cadena para mediciones de paso (medida entre los pasadores de los eslabones) de 19mm a 25 mm.
4. Utilizaremos la zona B para mediciones de cadenas de 16 mm de paso.



Nota:

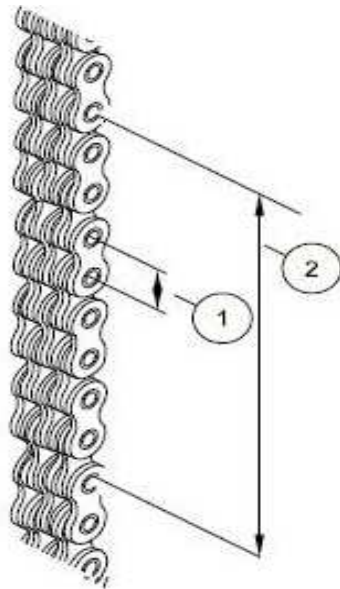
Sustituiremos la cadena si esta tiene un desgaste del 3%. La galga nos muestra el tanto por ciento de desgaste actual de la cadena.

Existen varios calibres de medición para cadenas, según el proveedor.

Cadenas de elevación. Comprobación paso 2.

Vamos a utilizar la cinta métrica.

1. Levantamos las horquillas 20 cm del suelo.
2. Para la comprobación elegimos una zona de la cadena expuesta al paso por las poleas del mástil, es decir, que este expuesta a torsiones.
3. Medimos el paso de la cadena (1), tal como vemos en la imagen, de un eslabón exterior.
4. Una vez localizado el paso que corresponde a la cadena, en la tabla siguiente vemos la selección de eslabones que tenemos que realizar la medición, veamos la tabla.
5. Realizamos la medida de los doce eslabones. (Ver imagen).



Paso		Esla- bones	Longitud nueva		Limite de desgaste	
mm	pulg.		mm	pulg.	mm	pulg.
25,4	1,0	12	305	12,0	314	12,375
19,05	0,75	16	305	12,0	314	12,375
15,88	0,625	20	318	12,5	327	12,875

Cadenas de elevación. Comprobación paso 2.

Vamos a utilizar la cinta métrica.

6. Con las medidas obtenidas, calculamos el porcentaje de desgaste. Veamos la formula de calculo:

Paso de cadena= 25mm

Medida obtenida en (2), hemos medido 12 eslabones = 312 mm

Según la tabla la medida de cadena nueva en (2) es de 305mm

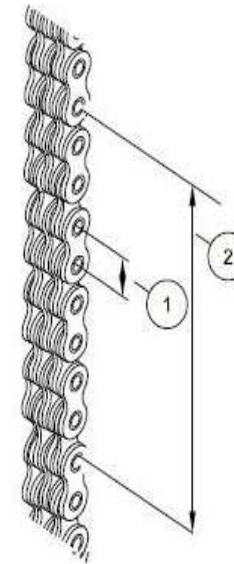
Calculamos:

$$X = (312/305/100) - 100$$

$$X = 312,5/3,05 - 100$$

$$X = 102,46 - 100$$

$$X = 2,46$$



Nuestro desgaste es del **2,46 %**. Sabemos que las cadenas se tienen que sustituir cuando su desgaste es del **3%**, o si su desgaste se aproximara al 3% hasta su próximo mantenimiento.





Cadenas de elevación. Incidencias.

Incidentes en las cadenas.

Ejemplo de daños	Daño y síntoma	Causa	Solución
	<p>Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> De un chirrido moderado a un crujido fuerte durante el funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Falta lubricante en las articulaciones de las cadenas <p>Nota: Cuando la cadena pasa por la polea, el movimiento de las articulaciones produce una fricción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Compruebe la elongación de la cadena. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Si la cadena está dentro de los niveles de tolerancia, limpie y lubrique la cadena. ⇒ Si la elongación de la cadena está fuera de los niveles de tolerancia, sustituya la cadena.
	<p>Corrosión en las articulaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Las articulaciones tienen un color rojizo o marronoso (1) 	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación insuficiente Penetración deficiente de la grasa o el aceite en la articulación 	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Lubrique la cadena. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.
	<p>Corrosión en la superficie</p> <ul style="list-style-type: none"> Las placas de unión tienen un color rojizo o marronoso (2) 	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación o agente anticorrosión insuficientes Las condiciones del entorno de trabajo requieren que se aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado 	<ol style="list-style-type: none"> Elimine la corrosión de la cadena utilizando el producto de limpieza correcto. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Si no fuera posible, sustituya la cadena. Compruebe si hay signos de picadura (pequeñas muescas en los puntos de desgaste) y de corrosión. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Si se encuentra picadura o corrosión, sustituya la cadena.
	<p>Articulaciones rígidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Las articulaciones de la cadena tienen dificultades para recuperar la posición de extensión. 	<ul style="list-style-type: none"> Corrosión en la articulación como consecuencia de una lubricación insuficiente 	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.






Cadenas de elevación. Incidencias.

Incidentes en las cadenas.

Ejemplo de daños	Daño y sintoma	Causa	Solución
	Pasadores de la cadena girados <ul style="list-style-type: none"> Uno o más pasadores de la cadena (4) están girados. 	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación insuficiente Nota: El giro de los pasadores de la cadena es una consecuencia de la rigidez en las articulaciones.	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.
	Pasadores de la cadena sueltos <ul style="list-style-type: none"> Uno o más pasadores de la cadena (5) sobresalen. 	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación insuficiente Nota: El aflojamiento de los pasadores de la cadena es una consecuencia de la rigidez en las articulaciones.	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.
	Desgaste excesivo en el exterior <ul style="list-style-type: none"> Las placas exteriores (6) están muy desgastadas. 	<ul style="list-style-type: none"> La cadena no está alineada correctamente y roza con las secciones del mástil o el lateral de la polea. La tensión de las cadenas de elevación es desigual. 	<ol style="list-style-type: none"> Mida la anchura de la zona de desgaste y calcule el porcentaje de desgaste en relación a la anchura total de la placa. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Si el desgaste es $\geq 5\%$ de la anchura total, sustituya la cadena y corrija la alineación de los componentes de elevación o las poleas. ⇒ Si el desgaste es $< 5\%$ de la anchura total, corrija la alineación de los componentes de elevación o las poleas. La cadena de elevación se puede continuar utilizando.
	La cadena tiene dificultades para recuperar la posición de extensión.	Falta de una lubricación suficiente	Aumentar la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.


Cadenas de elevación. Incidencias.

Incidentes en las cadenas.

Ejemplo de daños	Daño y síntoma	Causa	Solución
	Arañazos o deformación <ul style="list-style-type: none"> Algunas partes de la cadena están rayadas (7) o deformadas 	<ul style="list-style-type: none"> La cadena choca con alguna parte del mastil 	<ol style="list-style-type: none"> Corrija la causa de los arañazos o la deformación. Sustituya la cadena
	Placas rotas <ul style="list-style-type: none"> Falta la punta de la placa o sobresale una fisura. 	<ul style="list-style-type: none"> Fisuración por fatiga debido a una sobrecarga Corrosión 	<ol style="list-style-type: none"> Localice y corrija la causa de la sobrecarga. Sustituya la cadena.
	Pasadores rotos <ul style="list-style-type: none"> La placa exterior (9) se levanta ligeramente <p>Nota: Estos defectos son difíciles de ver en las fases iniciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Corrosión por picadura en los pasadores. La picadura provoca daños permanentes en los pasadores. 	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.
	Suciedad <ul style="list-style-type: none"> La cadena está recubierta por una capa gruesa de suciedad mezclada con aceite o grasa (10) 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha utilizado un lubricante incorrecto. La cadena no se ha limpiado antes de lubricarla. 	<ol style="list-style-type: none"> Limpie la cadena y compruebe que no esté dañada. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Si la cadena no está dañada, lubríquela con el lubricante correcto. ⇒ Si la cadena está dañada, sustitúyala. Aumente la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.
	Fragilización por hidrógeno <ul style="list-style-type: none"> Fractura por fragilización sin deformación (11), normalmente solo en la placa exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> La cadena ha estado en contacto con hidrógeno <p>Nota: La electrolisis siempre genera hidrógeno. Los disolventes que contienen cloro también emiten hidrógeno.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Sustituya la cadena. Compruebe si hay alguna fuente de hidrógeno en el entorno de trabajo. Consulte las instrucciones de limpieza de las cadenas de elevación.

Cadenas de elevación. Incidencias.

Incidencias en las cadenas.

Ejemplo de daños	Dano y sintoma	Causa	Solucion
	Elongación de la cadena <ul style="list-style-type: none">Al comprobar la elongación de la cadena se ha detectado que estaba fuera del nivel de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none">Desgaste debido al movimiento de las articulaciones. Nota: Este desgaste es normal.	1. Sustituya la cadena. Nota: Compruebe si se puede alargar la vida de la cadena de elevación incrementando la frecuencia de los intervalos de mantenimiento planificado.

Nota:

Importante llevar un correcto mantenimiento periódico de las cadenas. Utilizar grasa líquida especial para cadenas, en máquinas que trabajan a bajas temperaturas.

Nunca usar grasa sólida para las cadenas.

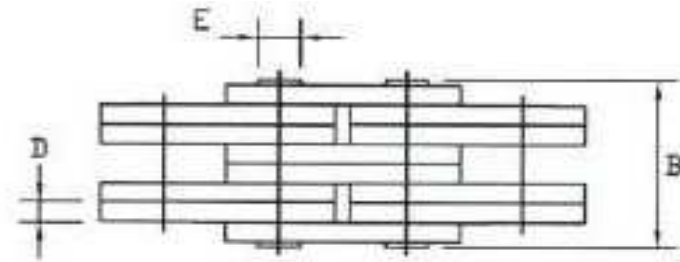
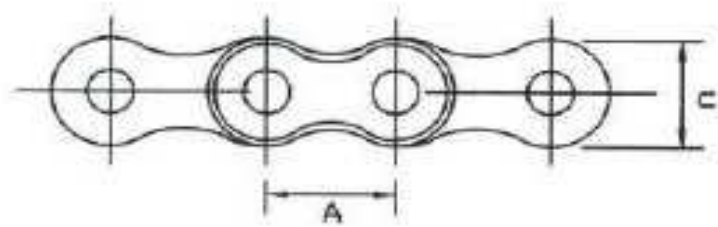
Engrasar las cadenas por todo su contorno exterior e interior.

Nunca cambiar eslabones rotos.

Sustituir las cadenas siempre en dúo.

No olvide la importancia de estos elementos en las carretillas elevadoras.

Cadenas de elevación. Medidas.



Medidas que deberemos realizar para el pedido de las cadenas nuevas y asegurarnos que se piden las correctas.

GRACIAS POR LA ATENCION PRESTADA

Autor: Joaquín García