

## Instrucciones de aplicación y mantenimiento

### 2.1 Puesta en servicio

Las cadenas se suelen suministrar en rollos y también en bobinas de varios largos, siendo necesario que al desenrollarlas se eviten esfuerzos que puedan entregar la cadena. Esta precaución es especialmente necesaria en cadenas de acero inoxidable.

Las cadenas se entregan con una protección de grasa o aceite, a efectos de evitar la oxidación en el transporte y almacenaje. Esta protección no es adecuada para su funcionamiento, y se recomienda que sea sustituida por un buen aceite mineral. No deben utilizarse grasas salvo en casos especiales.

Para la limpieza de las cadenas se usarán disolventes orgánicos, evitando por completo productos ácidos o alcalinos que puedan provocar la absorción de hidrógeno y, en consecuencia, fragilizar las partes tratadas.

### 2.2 Montaje

Antes de montar la cadena en la transmisión es necesario asegurarse de que los ejes de los piñones están correctamente paralelos, y que éstos últimos se encuentran alineados. En definitiva, se trata de mantener el conjunto en un mismo plano.

En las transmisiones de fuerza se aconseja que el ramal flojo de la cadena mantenga una cierta flecha, que puede estimarse en 0,01 por la distancia entre centros.

Cuando las cadenas se usan para el transporte o arrastre de piezas u otros productos, resulta conveniente, en ocasiones, dar una tensión a las cadenas que se reparte entre el ramal de ida y el de retorno. En estas aplicaciones es necesario comprobar que no se sobrepasa la presión sobre las articulaciones, pues en caso contrario, la duración de la cadena será muy efímera.

### 2.3 Lubricación

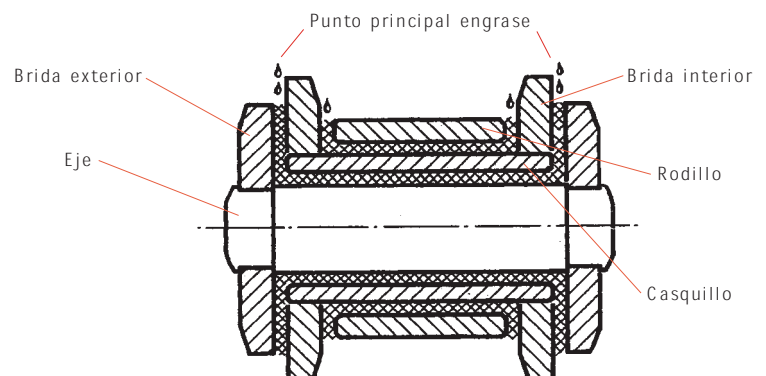
La vida de una cadena varía de forma muy apreciable según las condiciones de lubricación en las cuales trabaja. Una cadena que ha trabajado con buenas condiciones, presentará en la parte desgastada de los ejes una superficie lisa y bruñida. Una superficie rayada nos dará idea de una mala lubricación y de una más corta vida de la cadena.

Los aceites a emplear han de ser lo suficientemente fluidos, para que penetren hasta las partes en frotamiento, pero no excesivamente, para evitar que la fuerza centrífuga en transmisiones alta velocidad los disperse.

La temperatura de trabajo y el tamaño de la cadena influirán en la viscosidad adecuada. Por lo que se refiere a la temperatura damos un cuadro orientativo.

<b>Temperatura</b>	-15° a 0°	0° a 40°	40° a 70°
<b>Viscosidad</b>	SAE 10	SAE 30	SAE 50

La aplicación del lubricante debe efectuarse estando la cadena limpia de suciedad y en el espacio que permite el juego entre placas interiores y exteriores. Ver dibujo.

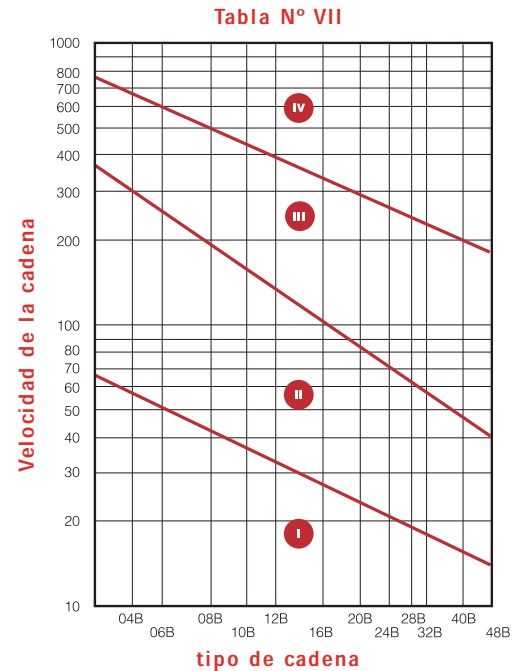


## Instrucciones de aplicación y mantenimiento

Aunque los métodos para la lubricación de las cadenas pueden ser muy variados, las resumimos en cuatro sistemas principales cuya aplicación dependerá de la velocidad y tipo de las cadenas.

El gráfico adjunto nos indica el tipo de lubricación conveniente en cada caso.

<b>I Lubricación manual</b>	Para transmisiones de poca velocidad. Se puede aplicar con pincel, aceitera, etc. de forma periódica.
<b>II Lubricación por goteo</b>	Un sistema continuo o programado en el tiempo va depositando sobre la cadena el aceite necesario.
<b>III Lubricación por inmersión o barboteo</b>	Es este caso es necesario que la cadena quede encerrada en un carter y que una parte de la misma esté sumergida, o exista un sistema de barboteo que de forma continua riegue la cadena.
<b>IV Lubricación a presión</b>	También en cárter cerrado, una bomba lanza uno o varios chorros de aceite sobre la cadena. En estos casos se suele incorporar un sistema de enfriamiento del aceite.



## 2.4 Temperatura de trabajo

Los métodos de cálculo expuestos en páginas anteriores se refieren siempre a cadenas de acero tratado, que trabajen a temperaturas entre  $-20^{\circ}$  y  $+160^{\circ}$  C.

Temperaturas más bajas de  $-30^{\circ}$  C pueden causar accidentes por agrietamiento de las piezas que componen la cadena.

A temperaturas más altas de  $160^{\circ}$  C se reduce la dureza de las partes tratadas y la cadena pierde capacidad de trabajo, reduciéndose aproximadamente un 30% cuando trabaja a  $200^{\circ}$  C.

Para trabajar en ambientes de temperaturas más extremas, se empleará cadenas de aceros inoxidables o refractarios.

Las cadenas de acero inoxidable AISI304, permiten trabajar a su capacidad normal, entre  $-170^{\circ}$  y  $+400^{\circ}$  C. A temperaturas más altas, se reducen sus características hasta un 50%, al llegar el máximo admisible de  $+700^{\circ}$  C.

## 2.5 Desgaste o alargamiento de una cadena

El alargamiento de una cadena es consecuencia, como es sabido, del desgaste en las articulaciones, o sea, entre el eje y casquillo de las mismas, lo que da lugar a que aumente el paso de los eslabones exteriores, mientras los eslabones interiores siguen manteniendo las medidas originales. Esta es una irregularidad que afecta a las ruedas de cadena, en especial si son de un número par de dientes.

Un alargamiento excesivo es causa de vibraciones y ruido en la transmisión. También puede ocurrir en ruedas grandes que la cadena salte o se sitúe encima de los dientes.

En ruedas de menos de 60 dientes, y siempre que la distancia entre centros se pueda regular para evitar una flecha excesiva en el ramal flojo, será posible utilizar como máximo una cadena hasta un 3% más larga, es decir, 30 mm. por metro. Con ruedas de 120 dientes se reduce al 1%, es decir, 10 mm. por metro.