

DESMONTAJE Y MONTAJE DE CADENA DE RODILLOS



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

015-327

DIVISION INDUSTRIAL

2457

**AUXILIAR DEL MECANICO
DE
MANTENIMIENTO**

**TRANSMISION POR ENLACES
FLEXIBLES**
344-64

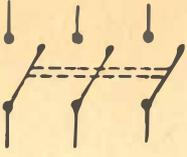
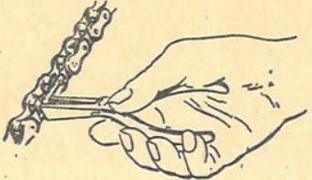
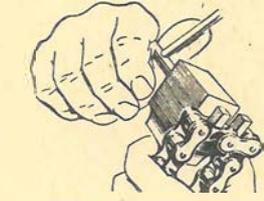
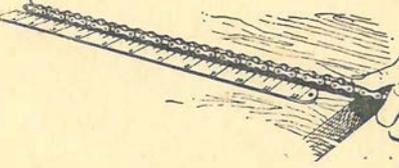
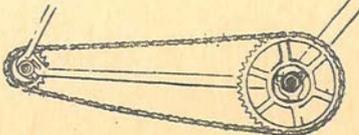
**DESMONTAJE Y MONTAJE DE
CADENA DE RODILLOS**



DERECHOS RESERVADOS "SENA"

AÑO DE PUBLICACION
1967

SUJETO A REVISION

Nº	ELEMENTOS OPERACIONES	ESQUEMAS DATOS TECNICOS	EJECUCION HERRAMIENTAS	CONTROL
1	<p><u>DESMONTAR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desconectar fuente de energía. - Quitar guardas de protección. - Localizar unión - Colocar templador - Quitar sujetador - Aplicar extractor de pasadores. - Sacar pasadores - Quitar templador - Desmontar cadena 	   	<ul style="list-style-type: none"> Destornillador de punta plana. Llaves de boca fija Llaves poligonales Templador para cadenas. Extractor de pasadores. Martillo de bola Botadores Alicates universales 	<p>Visual y táctil</p>
2	<p><u>MONTAR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar cadena - Verificar cadena - Colocar cadena sobre las ruedas. - Colocar templador - Colocar pasadores - Colocar sujetador - Quitar templador - Colocar guardas de protección - Ensayar montaje 	   	<ul style="list-style-type: none"> Brocha de cerda Mármol Alicates universales Destornilladores de punta plana Llaves fijas Llaves poligonales 	<p>Calibrador Reglilla graduada Visual Táctil</p>

CADENAS

Son elementos de enlace flexible; están compuestas de eslabones o barras generalmente metálicas, articuladas unas con otras. Trabajan sobre ruedas acanaladas, sobre ruedas dentadas o sobre tambores con acanaladuras. Los eslabones de la cadena encajan en las acanaladuras o engranan con los dientes de las ruedas.

Las cadenas suelen emplearse para unir árboles cuyas distancias no sean superiores a 5 metros.

Las velocidades de las cadenas varían según el tipo de cadena. Con cadenas de rodillos y cadenas silenciosas pueden obtenerse velocidades superiores a los 12 metros por segundo.

Aplicacion de las cadenas

Se emplean para transmitir fuerza y movimiento entre ejes paralelos, en máquinas transportadoras y en aparatos de elevación.

Clasificación de las cadenas

A) Cadenas de elevación o para levantar pesos:

- de eslabones ovales (Fig. 1)
- de eslabones con travesaño (Fig. 2)

Estos dos tipos de cadenas se utilizan principalmente para levantar pesos; se construyen de hierro forjado y la unión se caldea, o se suelda.

La cadena de eslabones con travesaño es más resistente.

B) Cadenas transportadoras:

- de eslabones desmontables o unidos con ganchos (Fig. 3),
- de eslabones cerrados, unidos por pasadores (Fig. 4).

Esta cadena es de fundición maleable; todos sus eslabones son iguales y fácilmente desmontables a mano. Son aptas para trabajos a la intemperie por su resistencia a la corrosión.

La cadena de eslabón con pasador, es usada en reemplazo de las cadenas desmontables, principalmente cuando se requiere gran esfuerzo o cuando no conviene tener las ranuras al descubierto por la presencia de materias abrasivas.



Fig. 1

CADENA DE ESLABONES OVALES



Fig. 2

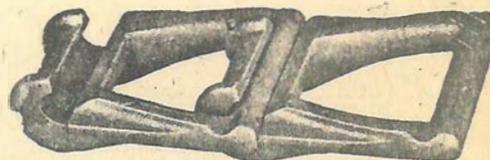
CADENA DE ESLABONES CON
TRAVESAÑO

Fig. 3

ESLABONES DESMONTABLES



Fig. 4

ESLABONES UNIDOS POR PASADOR

C) Cadenas para transmitir fuerza y movimiento:

- de mallas o bloques (Fig. 5)
- de rodillos (Fig. 6)
- de dientes invertidos o silenciosos (Fig. 7)

En estos tres tipos de cadenas los rodillos se hacen de acero, endureciendo las partes sujetas a desgaste por medio de temple. Las ruedas para éstas deben ser fabricadas cuidadosamente.



Fig. 5

CADENA DE MALLAS

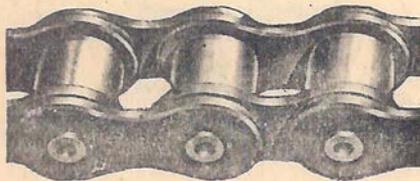


Fig. 6

CADENA DE RODILLOS

Las cadenas de mallas, se utilizan para transmitir esfuerzos a velocidades bajas. También se emplean bastante como cadenas transportadoras y en sustitución de las cadenas transportadoras de eslabones maleables.

La cadena de rodillos tiene múltiples aplicaciones en la industria en general. Son fáciles de instalar, tienen larga duración, se adaptan a cualquier tipo de transmisión, transmiten potencias efectivas y son silenciosas a causa de su precisión.

Cuando se desea un máximo de suavidad y cuando el esfuerzo para transmitir es superior al que puede soportar una cadena de rodillos, se emplean cadenas de dientes invertidos. Estas cadenas no tienen rodillos; son los mismos eslabones los que por su forma especial encajan entre los dientes de las ruedas. Los tipos principales de estas cadenas son: RENOLD y MORSE, las cuales varían por su construcción y cualidades.

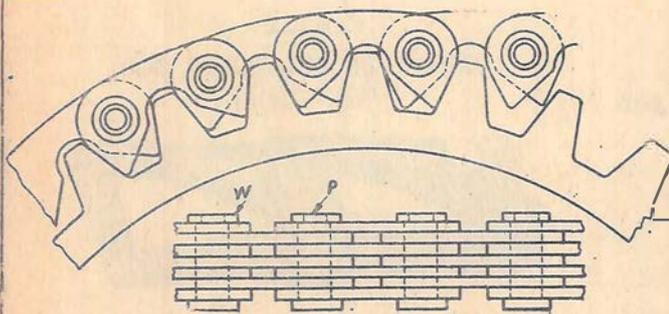


Fig. 7

CADENA DE DIENTES INVERTIDOS
O SILENCIOSADESMONTAJE DE CADENAS

- 1º Desconecte la fuente productora de energía con el fin de evitar accidentes.
- 2º Quite las guardas de protección.
- 3º Localice el retén y extráigalo con pinzas como las que muestra la Fig. 8, o con alicates universales de tamaño apropiado. Si la cadena es remachada, deben emplearse extractores. El uso de yunque y punzones no es recomendable.
- 4º Coloque el templador de cadenas con el objeto de facilitar la extracción de los pasadores sin peligro de que se safe la cadena.



Fig. 8

Si no se dispone del templador, debe amarrarse la cadena con alambre maleable suficientemente resistente, o construir en el taller un templador.

5º Extraiga los pasadores utilizando las herramientas adecuadas según el caso.

Las figuras 9, 10 y 11 muestran tres tipos de extractores para cadenas.



Fig. 9

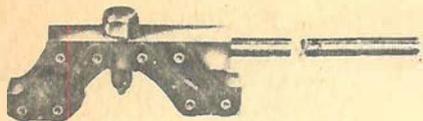
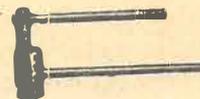


Fig. 10



Fig. 11



EXTRACTORES DE PASADORES PARA CADENAS

Manejo del extractor

Para esta operación se usa el extractor apropiado, según el paso de la cadena que se va a desarmar, la cual puede estar colocada o no, sobre las ruedas (Fig. 12).

Procedimiento

- a) Coloque las mandíbulas entre las placas de la cadena cerrándola sobre el rodillo.
- b) Gire el tornillo hacia la derecha hasta que el punzón haga contacto con la cabeza del perno. Continúe girando hasta que el perno sea forzado fuera de la placa.
- c) Repita la operación anterior con el otro perno de la placa, de modo que ésta quede completamente desarmada.

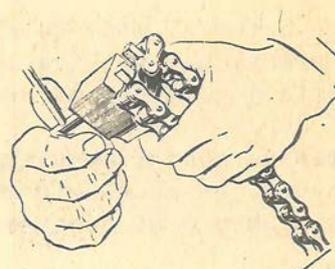


Fig. 12

6º Quite el templador y desmonte cuidadosamente la cadena.

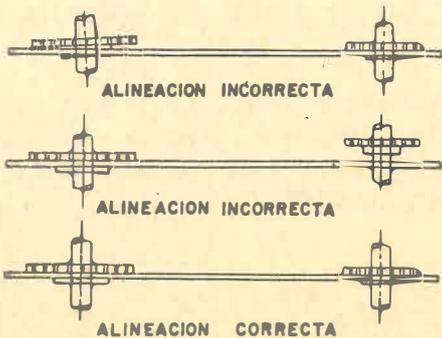
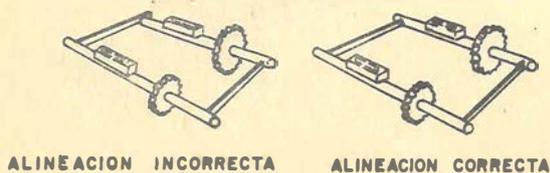


Fig. 13

MONTAJE

En el montaje de cadenas es importantísimo tener en cuenta el perfecto alineamiento de las ruedas y la nivelación de los ejes (Fig. 13), principalmente cuando giran a altas velocidades, pues se originan fuerzas centrífugas que causan excesiva vibración y dañan las cadenas.

Para asegurar la duración máxima de una cadena, son esenciales las siguientes precauciones:

1º Montaje rígido y seguro de todas las piezas para que no se aflojen con la vibración.

- 2º Colocar las ruedas dentadas lo más cerca posible de los cojinetes del eje.
- 3º Perfecta limpieza de todas las partes y de los depósitos de aceite, con el fin de eliminar materias extrañas y principalmente abrasivos.
- 4º Inspección cuidadosa de todas las partes para evitar montaje de piezas dañadas.
- 5º Inspección de los sistemas de lubricación.
- 6º Poner a funcionar la transmisión y cerciorarse de que todas las piezas están bien fijas y que haya funcionamiento suave.

JUEGO DE LA CADENA

El juego es esencial en una cadena para asegurarle una larga duración. Este puede variar con el tipo de cadena y la instalación, pero se recomienda en general de 1 a 5% de la distancia entre centros de ejes.

Para hacer el montaje de la cadena, siga las operaciones indicadas en la ficha de práctica y utilice los mismos elementos empleados en el montaje, teniendo en cuenta que la última operación será en este caso la primera.

Antes de montar nuevamente la cadena, además de las precauciones generales indicadas, es necesario verificar su longitud para determinar si puede seguir trabajando o si debe ser cambiada.

Verifique el desgaste desmontando la cadena, limpiándola bien, colocándola sobre una superficie plana y midiendo su longitud. Tenga en cuenta el paso original de la cadena nueva; por ejemplo de $1/2"$ (12,7 mm); mida 12 pasos como indica la Fig. 14. Si esta dimensión es mayor de $12-1/4"$ (311,15 mm), o sea una extensión mayor de $1/4"$ (6,35 mm) sobre la longitud original, la cadena debe cambiarse.

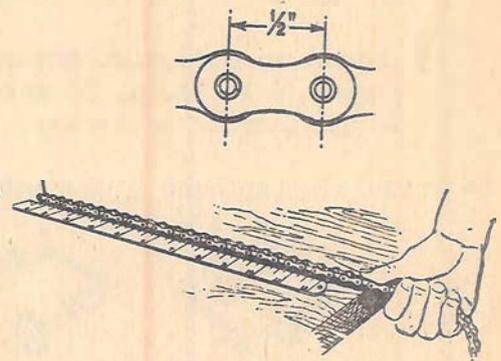


Fig. 14

VERIFICACION DEL DESGASTE DE LA CADENA

En términos generales, puede decirse que al medir 12 pasos de una cadena, la longitud de ella no puede exceder en más de $12\frac{1}{2}$ pasos, porque una vez pasado este límite la cadena tiende a montarse sobre el diente de la rueda, lo cual, produce sacudidas, vibraciones y tirones en la cadena.

PREGUNTAS

De las cadenas diga :

- a) Qué es ?
- b) Qué aplicación tienen ?
- c) Cómo se clasifican ?
- d) Explique cada una de sus clasificaciones
- e) Cuáles son las partes constitutivas de una cadena de rodillos ?
- f) Cómo se desmonta una cadena ?
- g) Qué herramientas se utilizan en el montaje y desmontaje de una cadena y como se aplican ?
- h) Qué precauciones hay que tener en el montaje de cadenas ?
- i) Qué se entiende por juego de una cadena y qué valor debe darse ?
- j) Cómo se verifica una cadena ?

Para calcular la longitud de una cadena de rodillos se emplea la misma fórmula utilizada en el cálculo de las correas en "V".

En el caso de las cadenas, el diámetro primitivo se puede calcular por medio de la fórmula siguiente:

$$D_p = \frac{Z \times P}{\pi} \quad \text{en la cual,}$$

$$D_p = \text{Diámetro primitivo}$$

$$Z = \text{Número de dientes}$$

$$P = \text{Paso de la cadena}$$

EJEMPLO

Calcular la longitud de una cadena que debe trabajar en una transmisión cuya distancia entre centros de ejes es de 996 mm, y engrana con dos ruedas de 19 y 76 dientes, siendo el paso de la cadena de 3/4".

$$D_p = \frac{Z \times P}{\pi} = \frac{76 \times 19,05}{3,1416} = 460,84 \text{ mm} = D_p \text{ de la rueda mayor}$$

$$d_p = \frac{Z \times P}{\pi} = \frac{19 \times 19,05}{3,1416} = 115,21 \text{ mm} = d_p \text{ de la rueda menor}$$

Aplicando la fórmula para la longitud se tiene,

$$L = 1,57 (D + d) + 2C + \frac{(D-d)^2}{4C} \quad \text{reemplazando obtenemos :}$$

$$L = 1,57 (460,84 + 115,21) + 1990 + \frac{(345,63)^2}{3980}$$

$$L = 1,57 (576,05) + 1990 + \frac{119.460,09}{3980}$$

$$L = 1,57 (576,05) + 1990 + 30,01$$

$$L = 904,39 + 1990 + 30,01 = 2924,4 \text{ mm ó } 115,13''$$

SENA**FICHA DE CALCULO**

Nº DE IDENTIFICACION

DIRECCION NACIONAL

DESMONTAJE Y MONTAJE DE CADENA
DE RODILLOS331-64-003 -03
CEJERCICIO

Calcular la longitud que debe tener una cadena de rodillos de $1/2$ " de paso, para trabajar en una transmisión cuya distancia entre centros de ejes, es de 80 cm, siendo los dientes de las ruedas 19 y 144 respectivamente.

SENA

FICHA DE DIBUJO

Nº DE IDENTIFICACION

DIRECCION NACIONAL

**DESMONTAJE Y MONTAJE DE CADENA
DE RODILLOS**

331-64-003 -04
C

Dibujar las partes constitutivas de una cadena de rodillos desarmables y colocarles los nombres respectivos.

SENA

DIRECCION NACIONAL

FICHA DE SEGURIDAD

DESMONTAJE Y MONTAJE DE CADENA
DE RODILLOS

Nº DE IDENTIFICACION

331-64-003-05
C



TENGA CUIDADO AL
CALENTAR LA GRASA