

TRANSMISIONES POR CADENAS

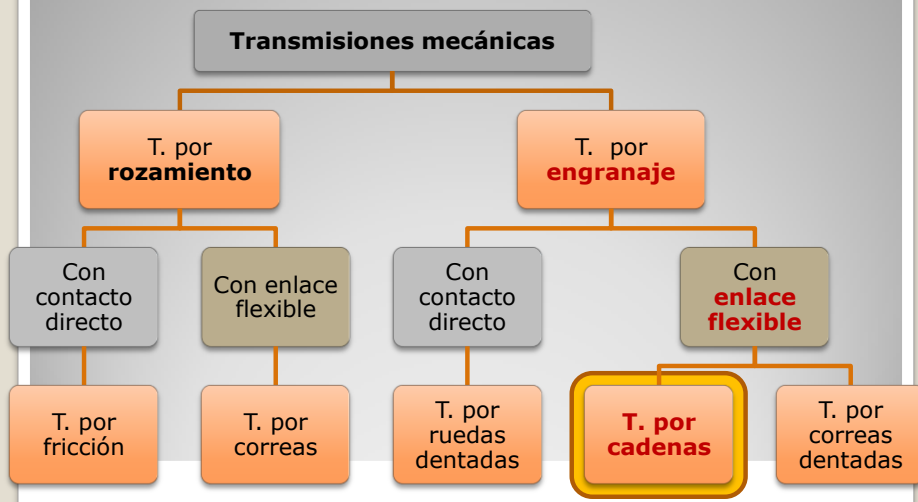
Diseño II

Profesor: Libardo V. Vanegas Useche

Facultad de Ingeniería Mecánica
Universidad Tecnológica de Pereira

1 de septiembre de 2009

Clasificación de las transmisiones mecánicas



Clasificación

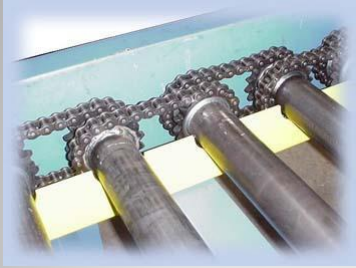
- Pueden ser:
- de **potencia** (o transmisión)
(velocidades **altas**, ej. motocicletas)
- de **fuerza** (de carga o de tracción)
(velocidades **bajas**, ej., máquinas de elevación y transporte)

Aplicaciones: motocicleta



<http://www.webbikeworld.com/BMW-motorcycles/bmw-f-800-gs/>

Aplicaciones: transportadores



<http://www.competentconveyors.net.in/images/rollerch.jpg>

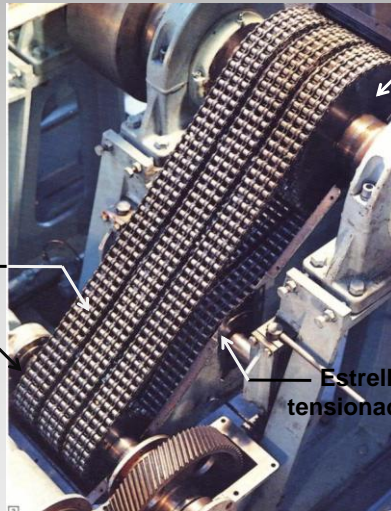


http://www.gilmorekramer.com/more_info/best_flex_heavy_duty_19_power_roller_conveyor/best_flex_heavy_duty_19_power_roller_conveyor.shtml

Elementos de la transmisión

Cadenas sinfin

Estrellas conductoras

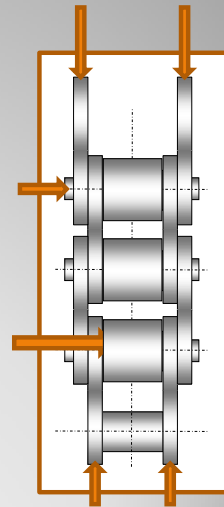
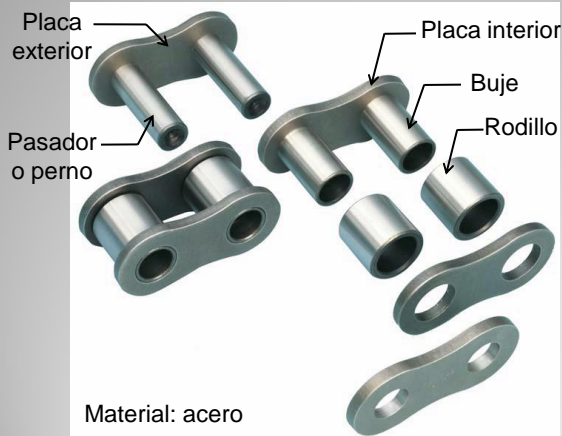


Estrellas conducidas

Estrellas tensionadoras

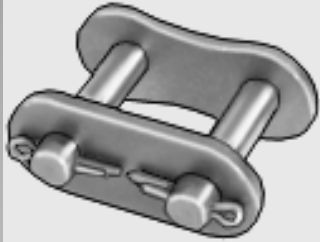
CADENAS DE RODILLOS DE PRECISIÓN

Partes de la cadena

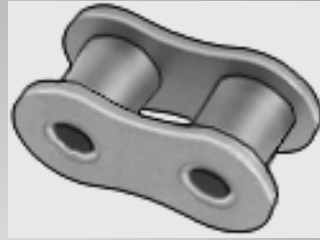


<http://www.renold.com/nmsruntime/saveasdialog.asp?IID=1309&slID=3142>

Tipos de eslabones



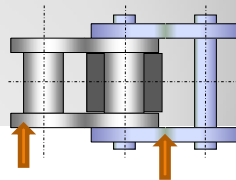
Eslabón de conexión: consta de un par de **placas exteriores** y un par de **pasadores**



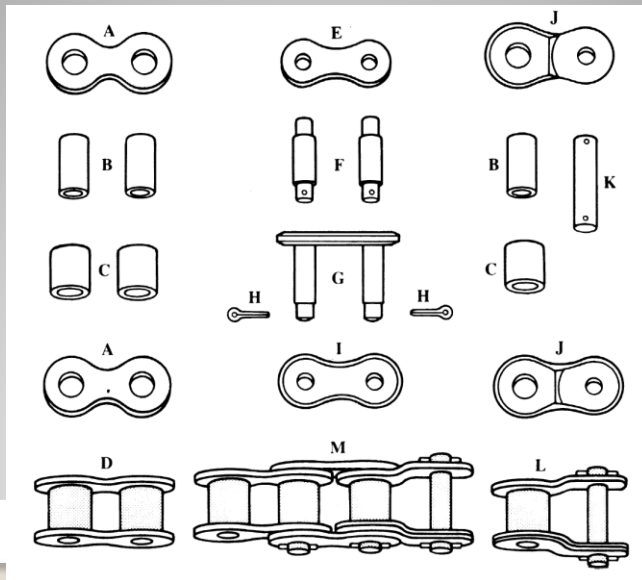
Eslabón de rodillos: consta de un par de **placas interiores**, un par de **bujes** y un par de **rodillos**. Los rodillos hacen contacto con la estrella

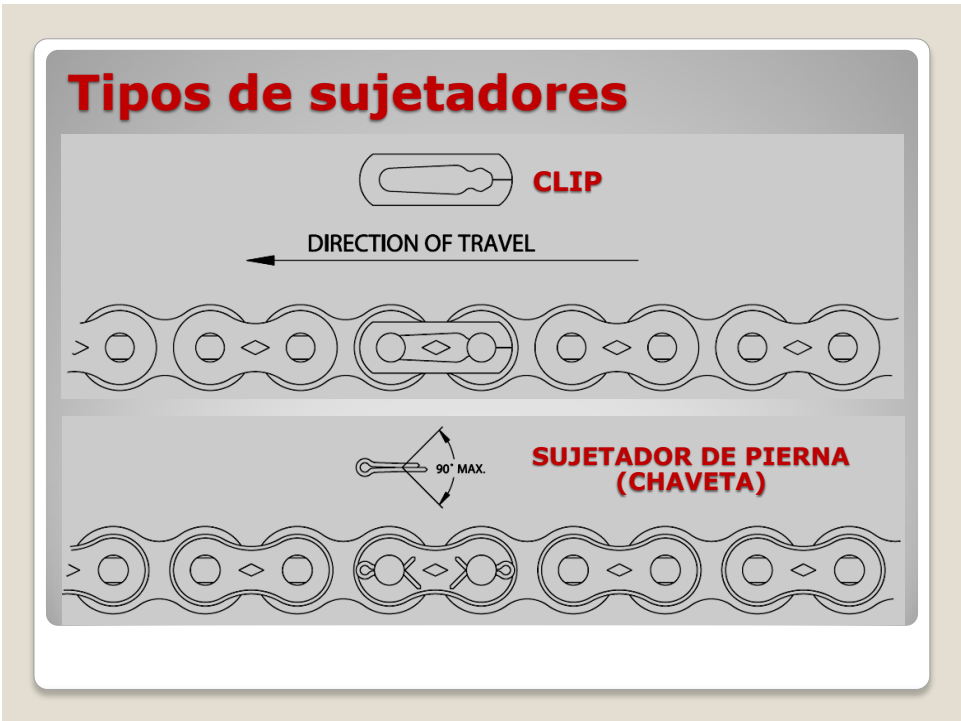


Eslabón offset: combinación de los dos anteriores. Sirve para tener un número impar de eslabones.

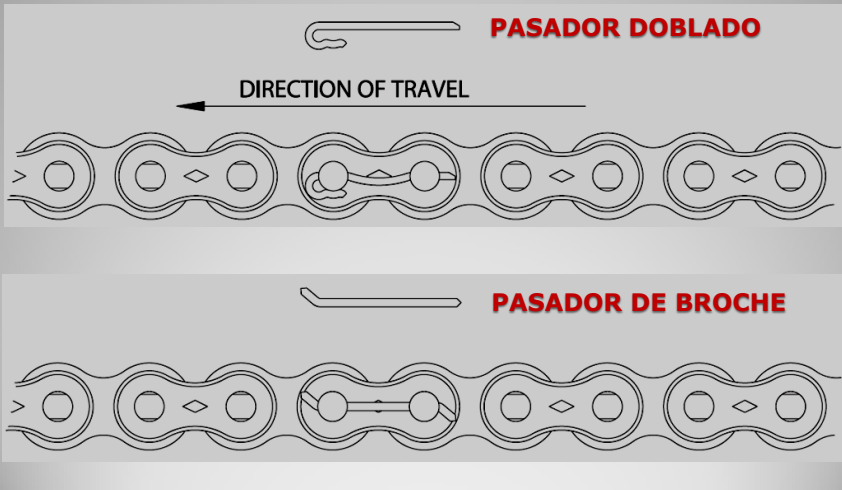


Tipos de eslabones





Tipos de sujetadores



Designación

Ejemplos:

ANSI 25-1: ($p = 2/8$ in = $1/4$ in; 1 hilera)

ANSI 35-4: ($p = 3/8$ in; 4 hileras)

ANSI 200-3: ($p = 20/8$ in = $2\ 1/2$ in; 3 hileras)

Notas: ANSI 40, 50, 60, 80, 100, ... son estándar
ANSI 25 y 35 son cadenas sin rodillos
ANSI 41 es una variante más delgada que la cadena ANSI 40

Cadenas silenciosas

Pero... son más costosas



Pueden operar a mayores velocidades, con mayor suavidad y menos ruido

$$V_{cad-rodillos} < 18 \text{ m/s}$$

$$V_{cad-silenciosas} < 25 \text{ m/s}$$



Tipos de estrellas

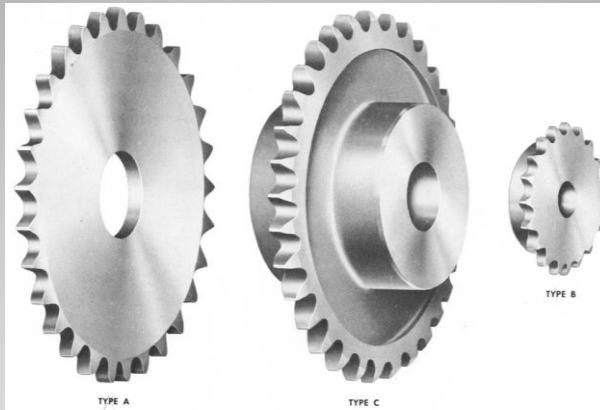


Figure 3-17. Roller Chain Sprockets

Plana
(Tipo A)

Doble cubo
(Tipo C)

Cubo sencillo
(Tipo B)

Tipos de estrellas

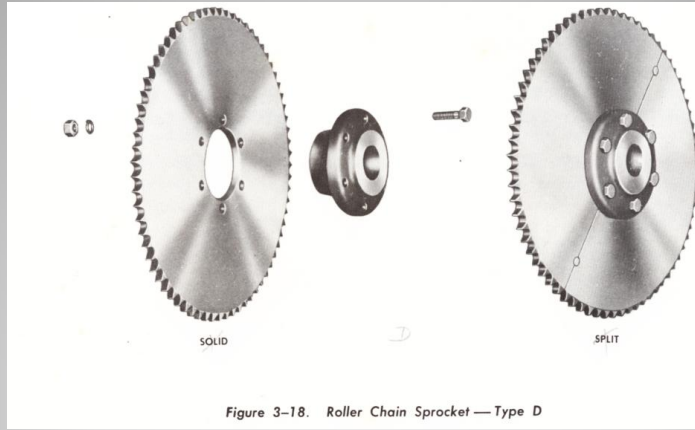
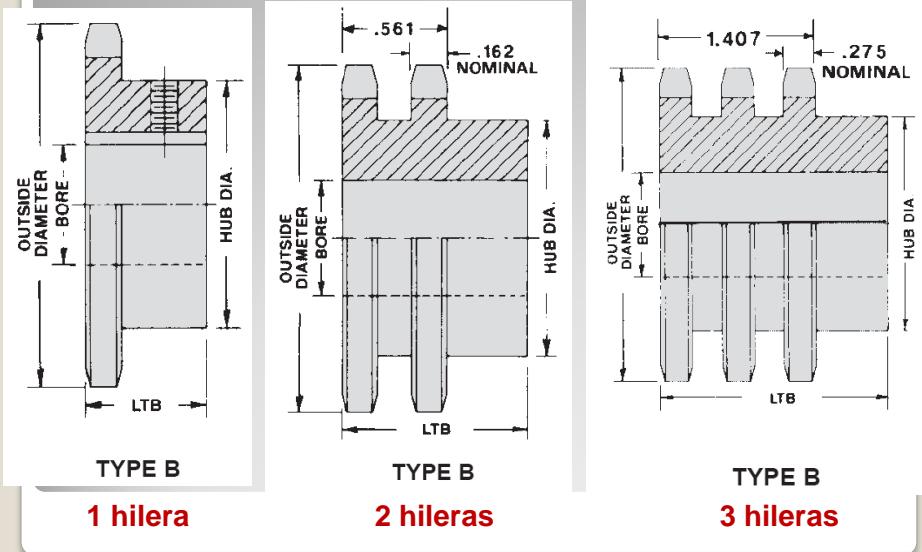


Figure 3-18. Roller Chain Sprocket — Type D

Con cubo desmontable – sólida o partida
(Tipo D)

Tipos de estrellas



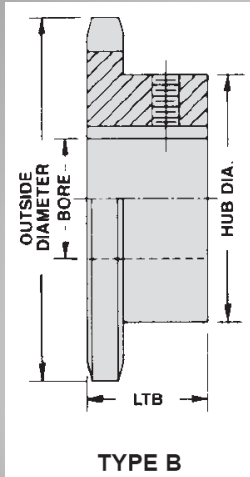


Materiales:

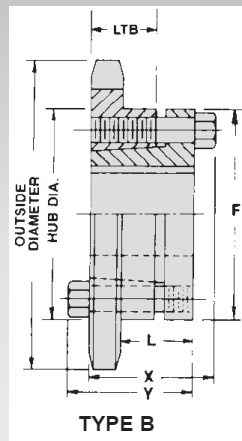
- Acero
- Hierro fundido
- Acero inoxidable
- Bronce
- Plásticos



Dos tipos de montajes



Montaje con chaveta

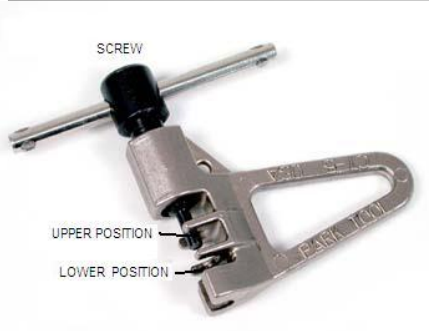


Montaje con manguito



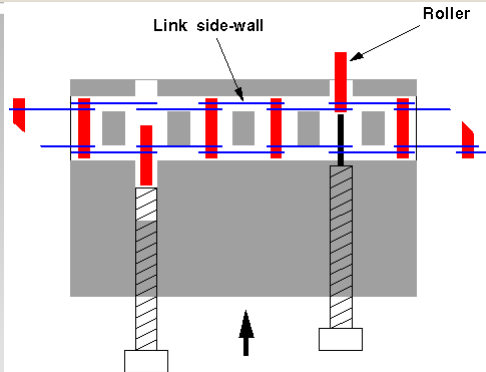
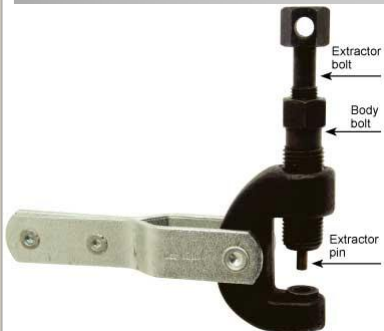
Manguito

Instalación

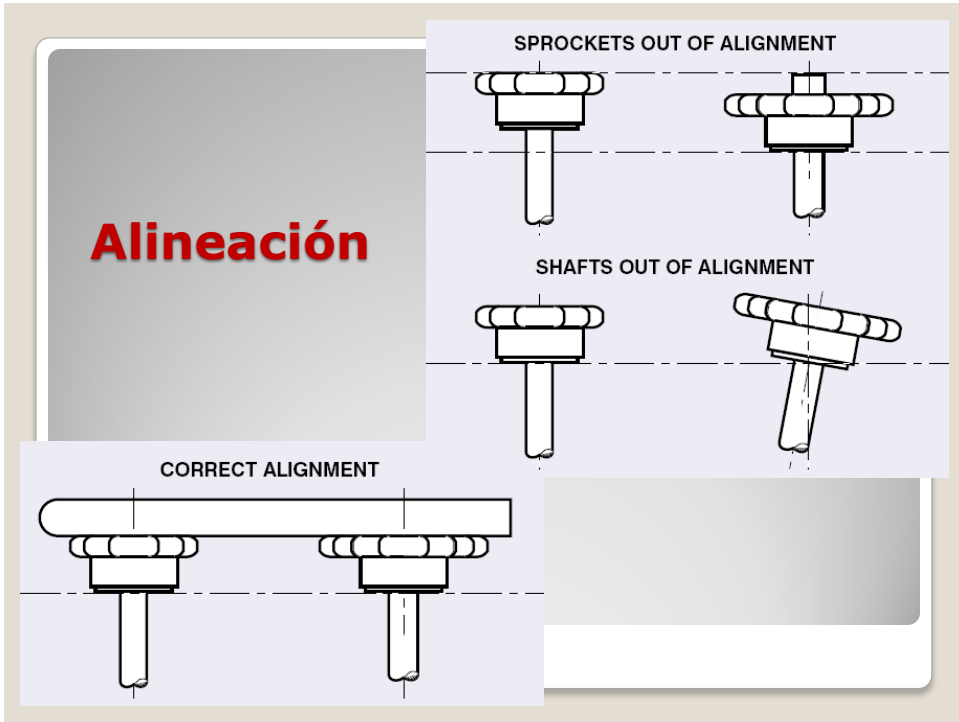


Herramienta para el montaje de eslabones

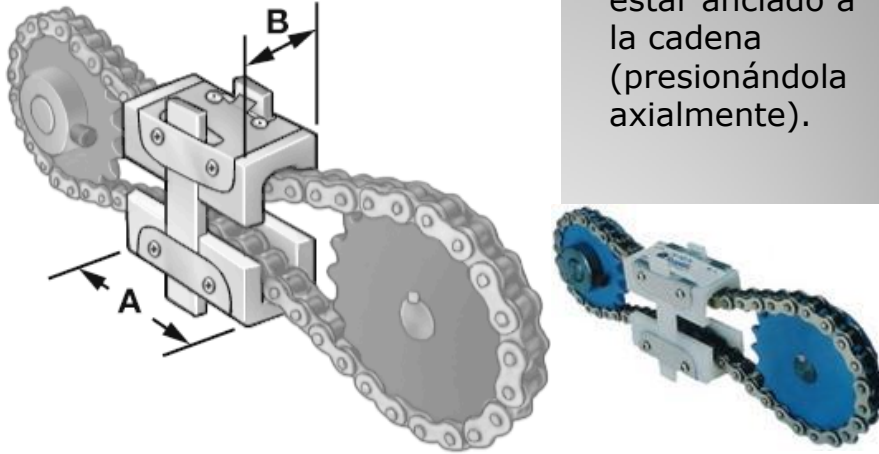
Instalación



Herramienta para montar y extraer eslabones



Tensionadores



Sólo necesita estar anclado a la cadena (presionándola axialmente).

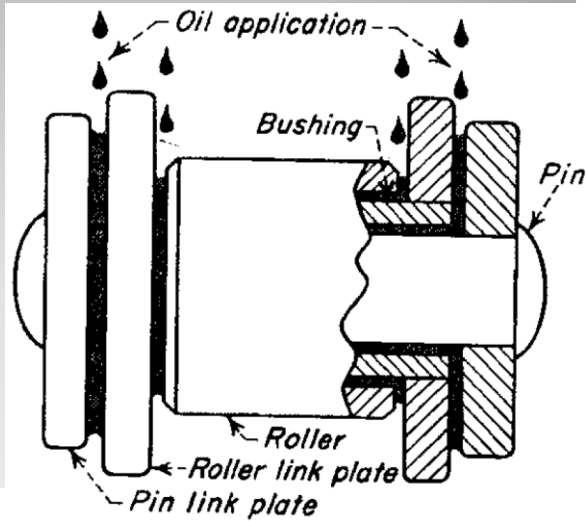
Lubricación

Debe lubricarse:

pasador-buje

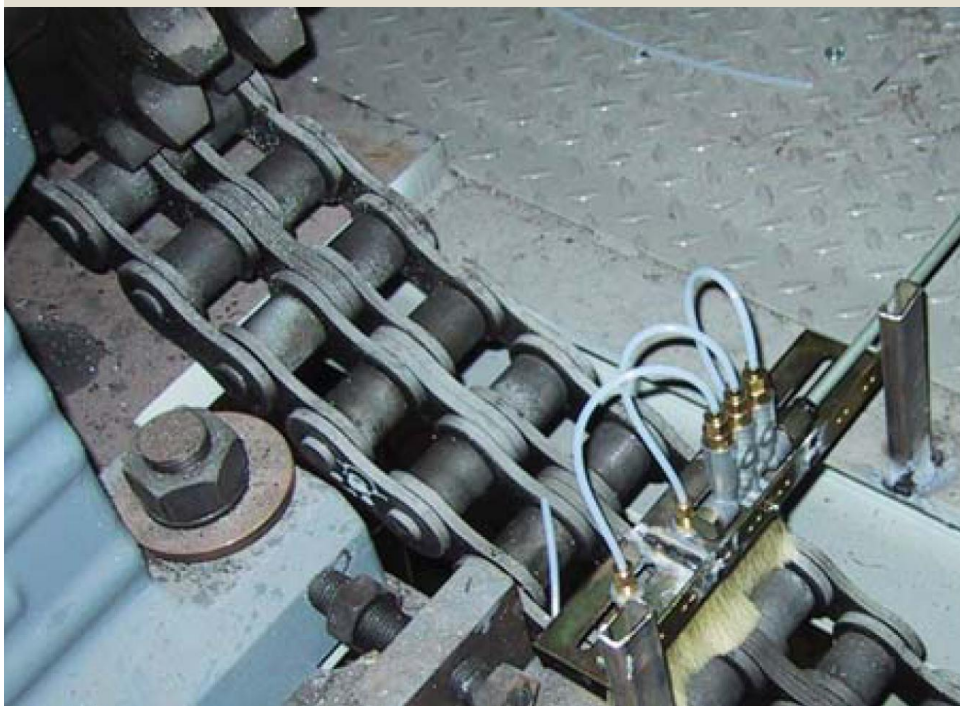
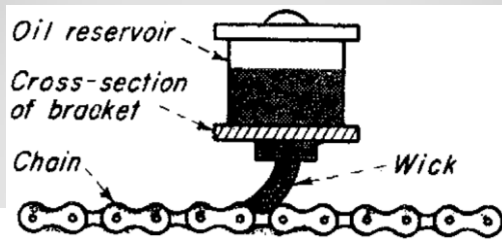
y

rodillo-buje



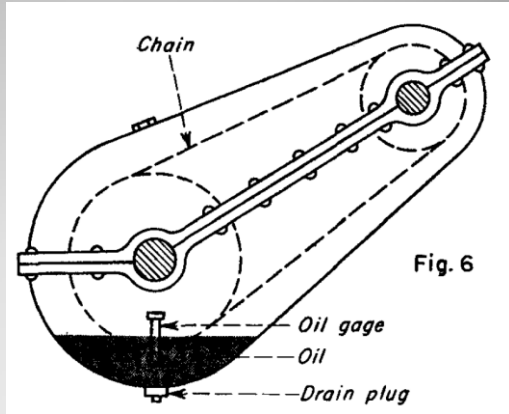
Lubricación

- Por brocha



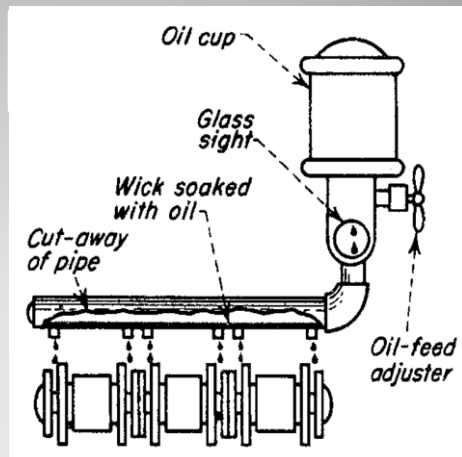
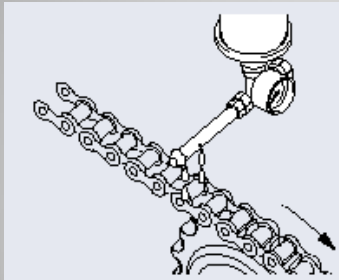
Lubricación

- Por baño de aceite



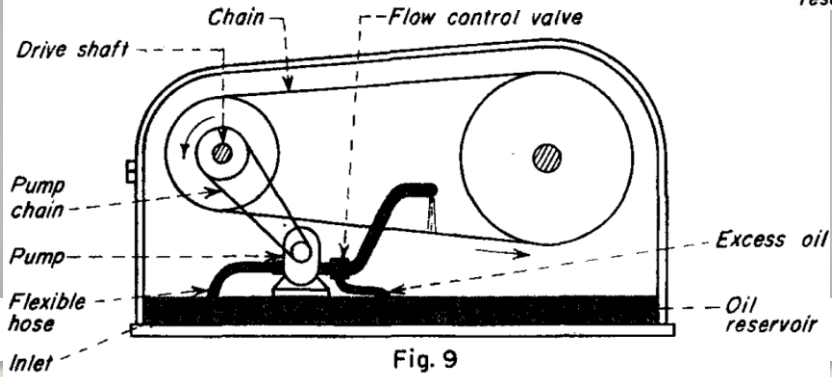
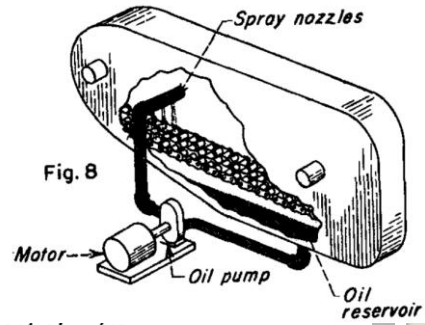
Lubricación

- Por goteo



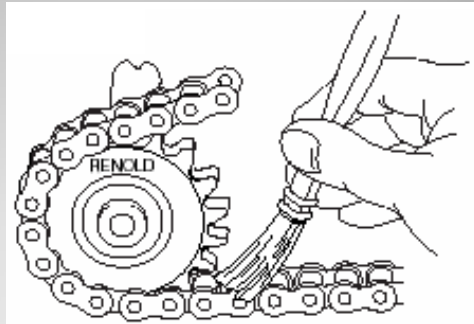
Lubricación

- Por chorro



Lubricación

- Manual



Mantenimiento

Revisar elementos faltantes, deformados o apunto de salirse



Ventajas

- Transmiten potencia a distancias grandes
- Relación de transmisión prácticamente constante
- Soportan menos cargas que las transmisiones por correas (no requieren tensado inicial)
- Mejor resistencia a las condiciones ambientales que las transmisiones por correas
- Elementos comercializados
- Simplifican la transmisión
- Pueden transmitir potencia a varios árboles
- Grandes relaciones de transmisión
- Transmiten grandes fuerzas

Se emplean donde se requiera $i = \text{cte}$ o para **bajas velocidades** cuando no sea posible usar ruedas dentadas si **A es grande**

Recomendaciones

Transmisiones horizontal, vertical e inclinada

The diagram shows three categories of belt and chain drives:

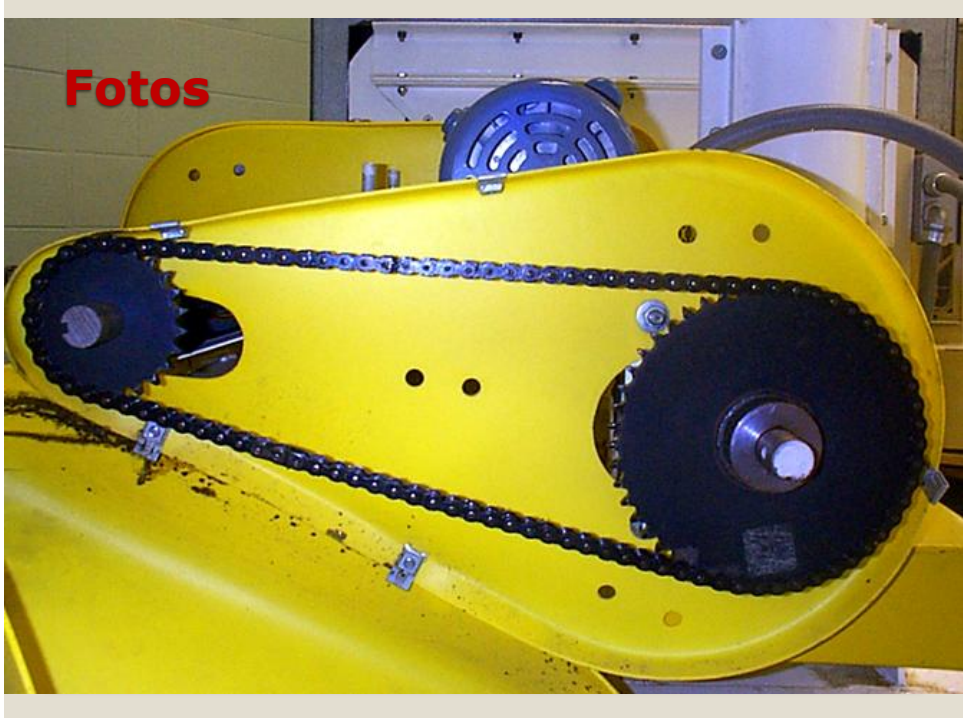
- RECOMMENDED:** Shows three configurations: a horizontal belt drive with two pulleys, a vertical belt drive with two pulleys, and an inclined belt drive with two pulleys.
- ACCEPTABLE:** Shows three configurations: a horizontal belt drive with three pulleys, a vertical belt drive with three pulleys, and an inclined belt drive with three pulleys.
- NOT RECOMMENDED:** Shows three configurations: a horizontal belt drive with two pulleys, a vertical belt drive with two pulleys, and an inclined belt drive with two pulleys.

Recomendaciones

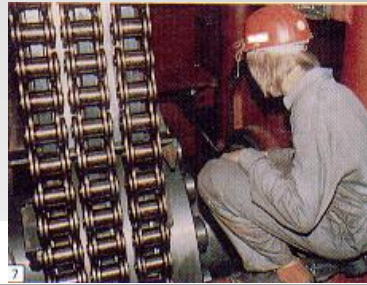
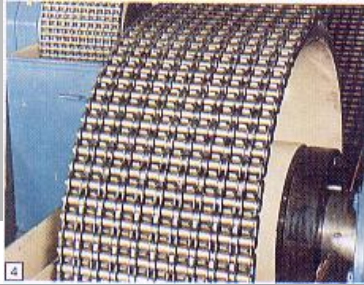
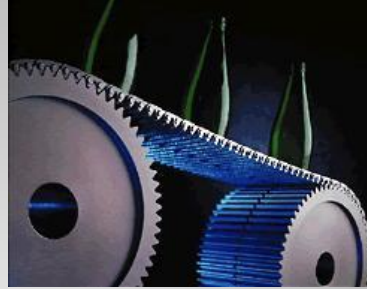
$i = 7$

$i_{gral} = i_1 \times i_2 = 2.65 \times 2.65 = 7$

- Relación de transmisión: $i = 7$



Fotos



Aplicaciones...



Aplicaciones

