



E.E.T.P. N° 460



"G. Lehmann"
RAFAELA

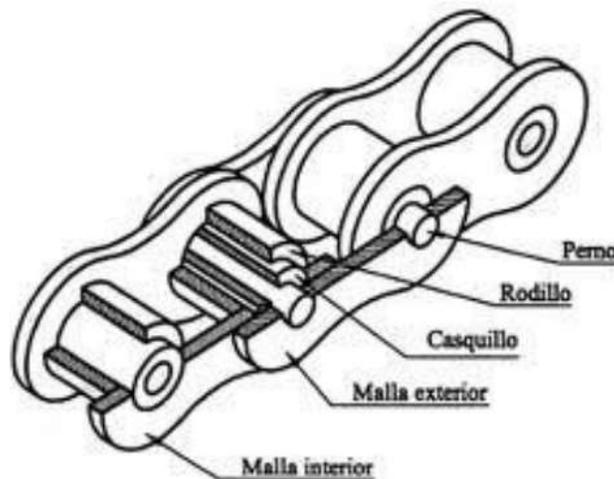
ELEMENTOS DE TRANSPORTE
Y TRANSMISIÓN MECÁNICA.



CADENAS DE TRANSMISIÓN.

Las cadenas de transmisión son la mejor opción para aplicaciones donde se quiera transmitir grandes pares de fuerza y donde los ejes de transmisión se muevan en un rango de velocidades de giro entre medias y bajas.

Las transmisiones por cadenas son transmisiones robustas, que permiten trabajar en condiciones ambientales adversas y con temperaturas elevadas, aunque requieren de lubricación. Además proporcionan una relación de transmisión fija entre las velocidades y ángulo de giro de los ejes de entrada y salida, lo que permite su aplicación en automoción y maquinaria en general que lo requiera.



VENTAJAS.

No se producen resbalamientos.

Se mantiene constante la relación de velocidad.

Rendimiento de hasta 98%.

La carga repartida sobre varios dientes prolonga la vida útil de la cadena.

La elasticidad de la cadena y la lubricación amortiguan los golpes por cargas intermitentes.

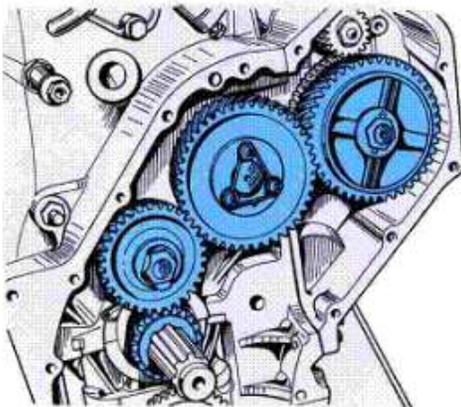
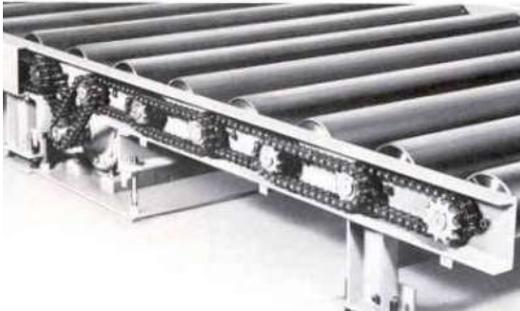
$$Z_1 \times V_1 = Z_2 \times V_2$$

z = número de dientes.

v = velocidad angular/revoluciones por minuto.



APLICACIONES.



TIPOS DE CADENAS.

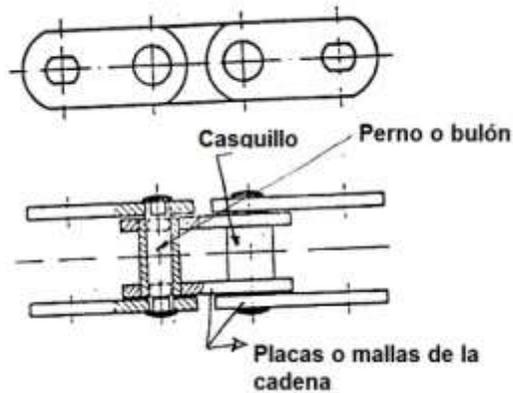
Según su función a desarrollar, las cadenas se dividen en los siguientes tipos:

- Cadenas de transmisión de potencia: cuya aplicación es transmitir la potencia entre ejes que giran a unas determinadas velocidades.
- Cadenas de manutención, también llamadas cadenas transportadoras. Son un tipo de cadenas que gracias a una geometría específica de sus eslabones o enlaces le permiten desempeñar una función de transporte o arrastre de material.
- Cadenas de carga. Son cadenas que permiten transmitir grandes cargas, y son usadas, por ejemplo, para elevar grandes pesos, o accionar bancos de fuerza, entre otros usos.

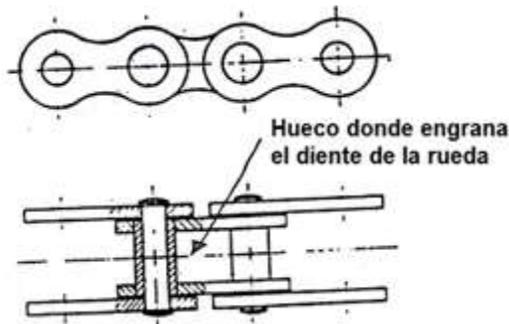


CADENAS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA.

El casquillo no rota ni gira respecto a las placas interiores de la cadena.

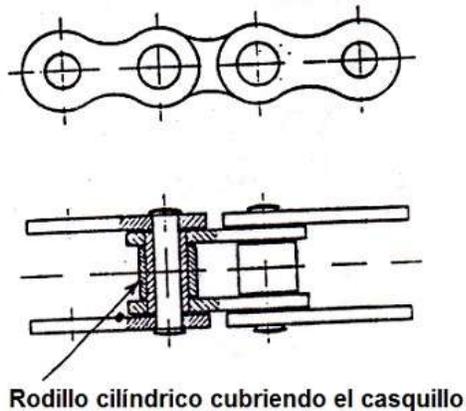


Cadena de casquillos fijos.



Cadena de bujes.

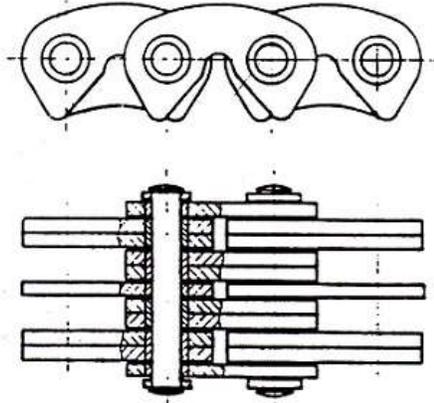
En las cadenas de rodillos se monta un rodillo cilíndrico adicional montado sobre el casquillo de la cadena. Los rodillos se montan sueltos, de manera que pueden girar libremente sobre el casquillo. Esto mejora el rozamiento entre la cadena y la rueda dentada sobre la que engrana.



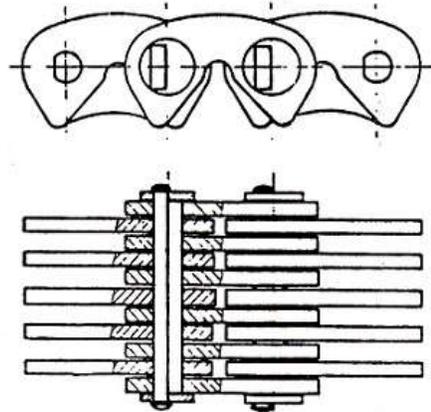
Cadena de rodillos.



A continuación, se adjunta dos tipos de cadenas de transmisión de potencia que ofrecen un funcionamiento más silencioso y uniforme. No obstante, estos tipos no son recomendables para transmitir grandes pares de fuerza ni velocidades de giros elevadas, dada el riesgo que existe de desengranar la cadena de transmisión de la rueda dentada.



Cadena silenciosa de casquillos o cadena Gale.

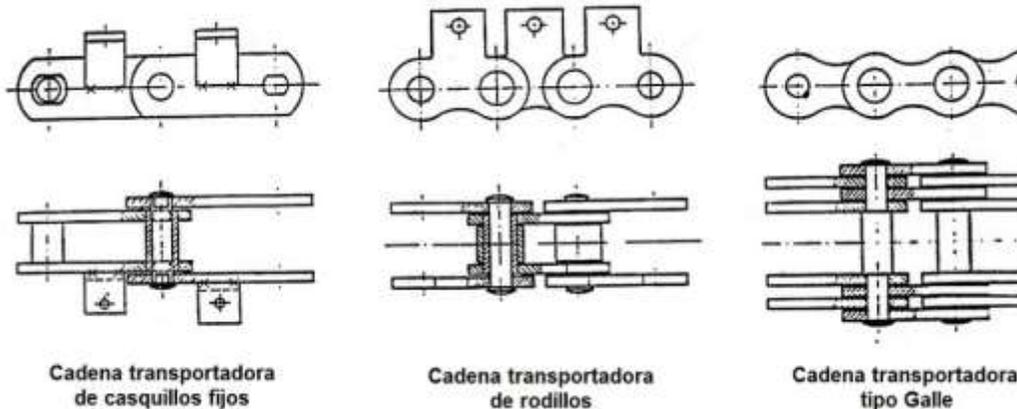


Cadena silenciosa con pasador de media caña.



CADENAS DE MANUTENCIÓN Y TRANSPORTADORAS.

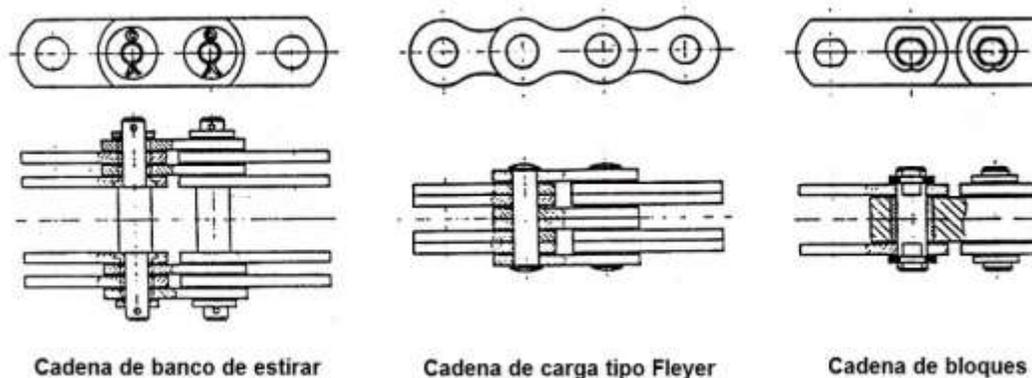
Cadena formada por eslabones de forma y composición compleja, capaces de articular entre sí, contruidos de forma que facilite la sujeción en muchos casos de accesorios diversos, destinados principalmente al transporte o arrastre de materiales, piezas o cargas diversas, entre puntos distantes correspondientes a la manipulación, distribución o almacenamiento de los mismos.



Tipos de Cadenas de Mantenición.

CADENAS DE CARGA.

La misión principal de las cadenas de carga es la de poder transmitir elevados niveles de esfuerzos. Para ello debe disponer de una mayor sección resistente que las cadenas de transmisión normales. Esto se consigue añadiendo más placas que unan los eslabones de la cadena.

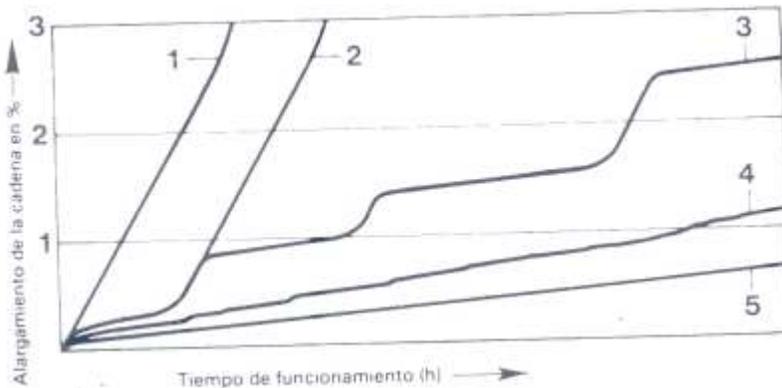


Tipos de Cadenas de Carga.



LUBRICACIÓN.

Cuando la cadena pasa por las ruedas, los movimientos de giro relativo de los bulones en los casquillos dan lugar al desgaste de las articulaciones. Por este motivo es absolutamente imprescindible una lubricación eficaz. Incluso las cadenas de rodillos de escaso mantenimiento, con cojinetes de deslizamiento de plástico, se deberían relubricar de vez en cuando.



Alargamiento de la cadena en función del tiempo de trabajo, para distintas condiciones de lubricación.

La marcha en seco (curva 1) da lugar rápidamente a un intenso desgaste, destruyendo la cadena en tiempo muy corto. Una sola lubricación (curva 2), solamente retrasa el proceso de desgaste hasta que se haya consumido el lubricante. En el caso de lubricación manual, se produce con mucha facilidad una marcha en seco adicional (curva 3), si no se mantienen los plazos de relubricación.

La lubricación defectuosa (curva 4), tiene como consecuencia un desgaste irregular, y puede estar provocada por la utilización de un lubricante de baja calidad, sucio o inadecuado (viscosidad errónea), o por cantidad insuficiente de lubricante.

Para las transmisiones por cadena según diagramas de rendimiento, es imprescindible una lubricación correcta (curva 5).

RESUMEN DE LUBRICACIÓN.

Gama de lubricación	Velocidad de la cadena m/s	Lubricación a) Favorable b) Admisible
I	Hasta \approx 1.5	a) Lubricación por goteo ligero (4 a 14 gotas por minuto) b) Lubricación manual/lubricación por grasa
II	Hasta \approx 7	a) Lubricación por inmersión en baños de aceite b) Lubricación por goteo (unas 20 gotas al minuto)
III	Hasta \approx 12	a) Lubricación por circulación a presión b) Lubricación por inmersión en baño de aceite (a ser posible con disco proyector)
IV	Más de 12	a) Lubricación por rociado b) Lubricación por circulación a presión (prever eventualmente refrigeración por aceite)

no se garantiza una vida útil de 15.000 horas.