



Tecnología de Cadenas

Rexnord Kette GmbH



Septiembre 2008

Filosofía de Ingeniería



El conocimiento de Rexnord garantiza:

- *Optima selección de la cadena*
- *Calidad excelente*

*Resultado:
Fiabilidad 100%*

Servicio Técnico

Rexnord ofrece los siguientes valores agregados:

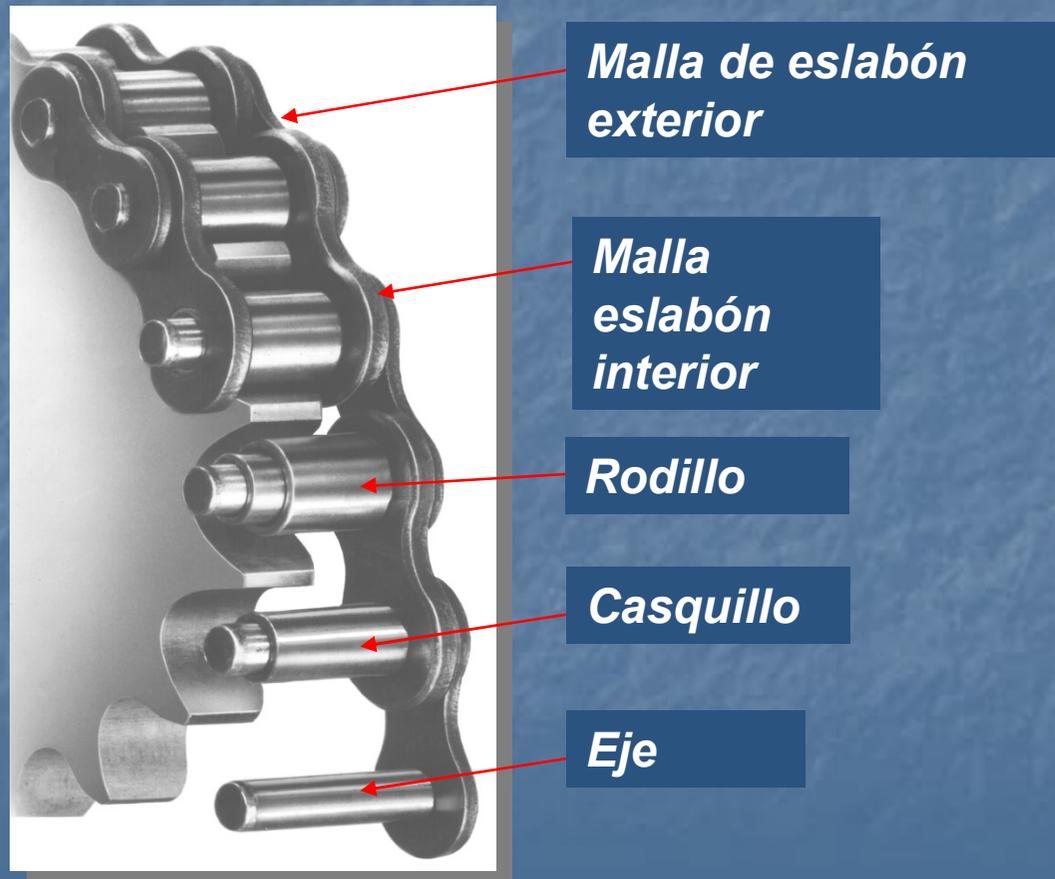
- Selección de cadena optimizada
- Desarrollo de cadena según necesidad del cliente
- análisis de fallos
- training equipos de ventas y mantenimiento
- Información técnica y de mantenimiento

• ...

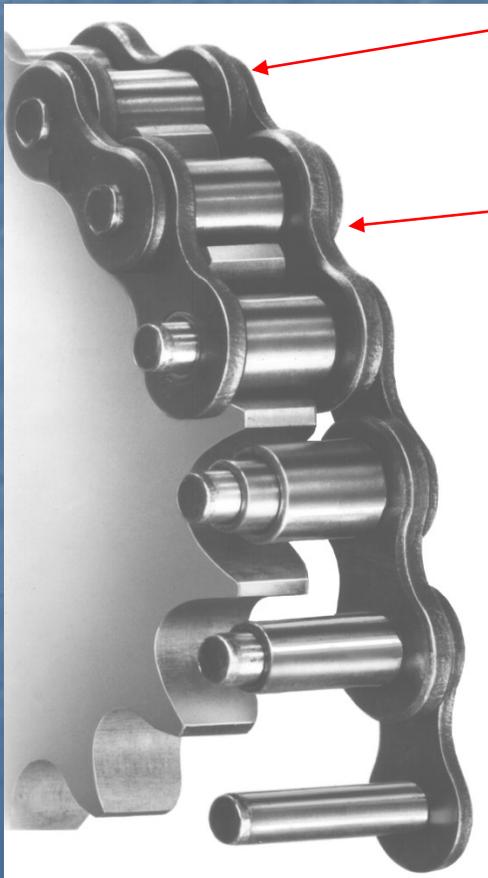
Technical Data Info Sheet		
Leaf Chain Calculation for Initial Selection and Rechecking		
Company:	_____	Date: _____
Contact Person:	_____	
E-Mail:	_____	
Telephone:	_____	
Telefax:	_____	
Address:	_____	
		
Technical Facts		
Lift Truck model:	_____	
Maximum payload (capacity) to be carried:	_____	kg
Weight of moveable parts of the mast:	_____	kg
Number of chains installed:	_____	
Maximum possible roller diameter of pulley: (Rexnord recommendation: 3.5 - 4.5 x pitch)	_____	mm
Environment temperature:	_____	°C
Application Conditions		
<input type="checkbox"/> Indoor	<input type="checkbox"/> Outdoor	<input type="checkbox"/> Rough Terrain <input type="checkbox"/> Man up application
In case of rechecking, type of installed chain: _____		

Componentes de una Cadena de Rodillos Rexnord

Componentes de una cadena de rodillos



La función de las mallas interiores y exteriores



Malla de eslabón exterior

Malla eslabón interior

...las mallas transmiten la totalidad de la carga

...absorben las cargas de impacto

La mallas son los componentes que trabajan con fatiga, principalmente las mallas interiores.

Las mallas Rexnord son templadas en toda la sección.

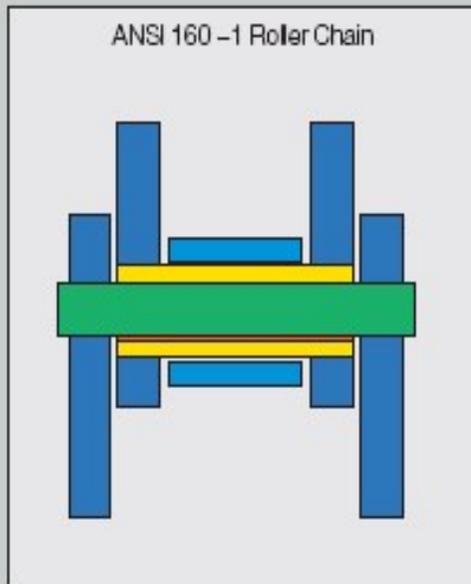
La función de ejes y casquillos

...conforman la articulación de la cadena

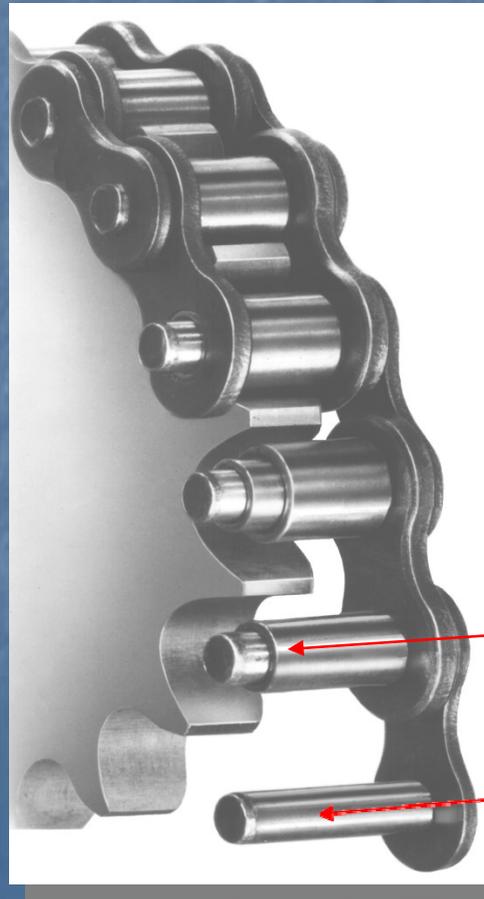
...son los responsables de la resistencia al desgaste.

Por lo tanto los ejes y casquillos son cementados.

...los ejes están fijados a las mallas exteriores y los casquillos a las mallas interiores mediante ajuste prensado



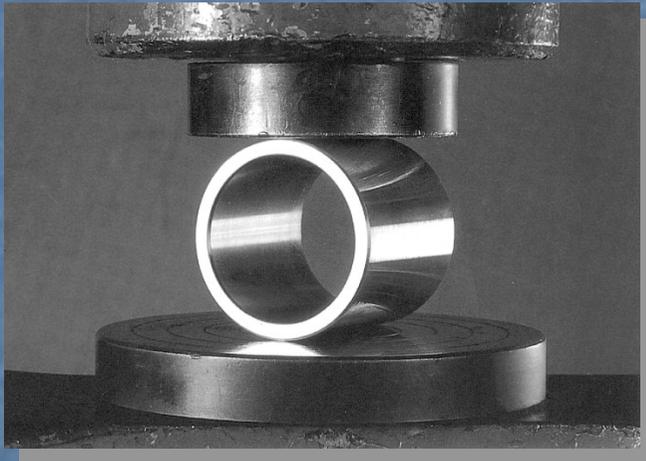
- Link plate
- Pin
- Roller
- Bush
- Bearing area



Casquillo

Eje

La función de los rodillos



El rodillo protege:

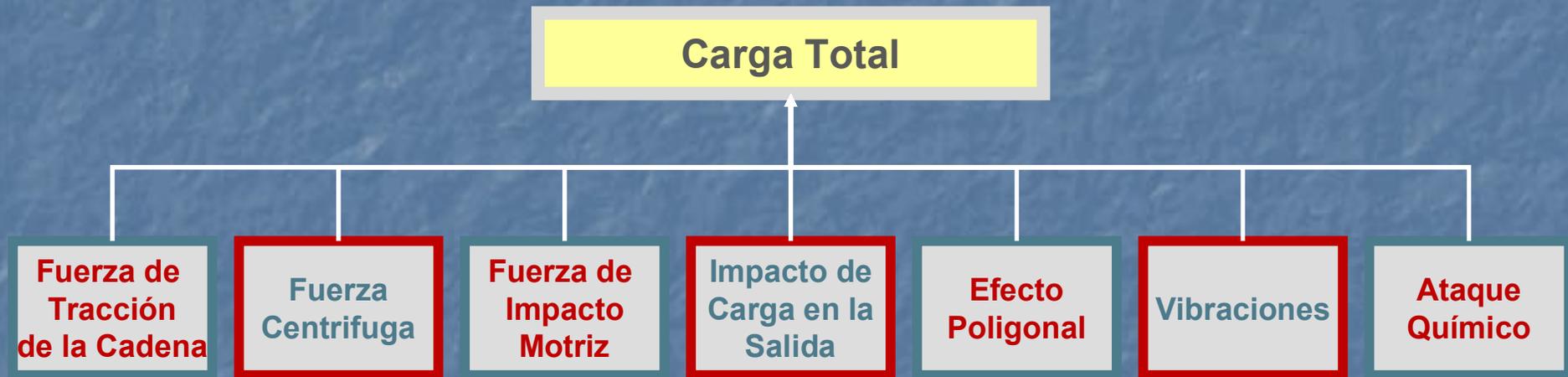
...al casquillo contra impactos

Para cumplir esta tarea, el rodillo debe ser templado

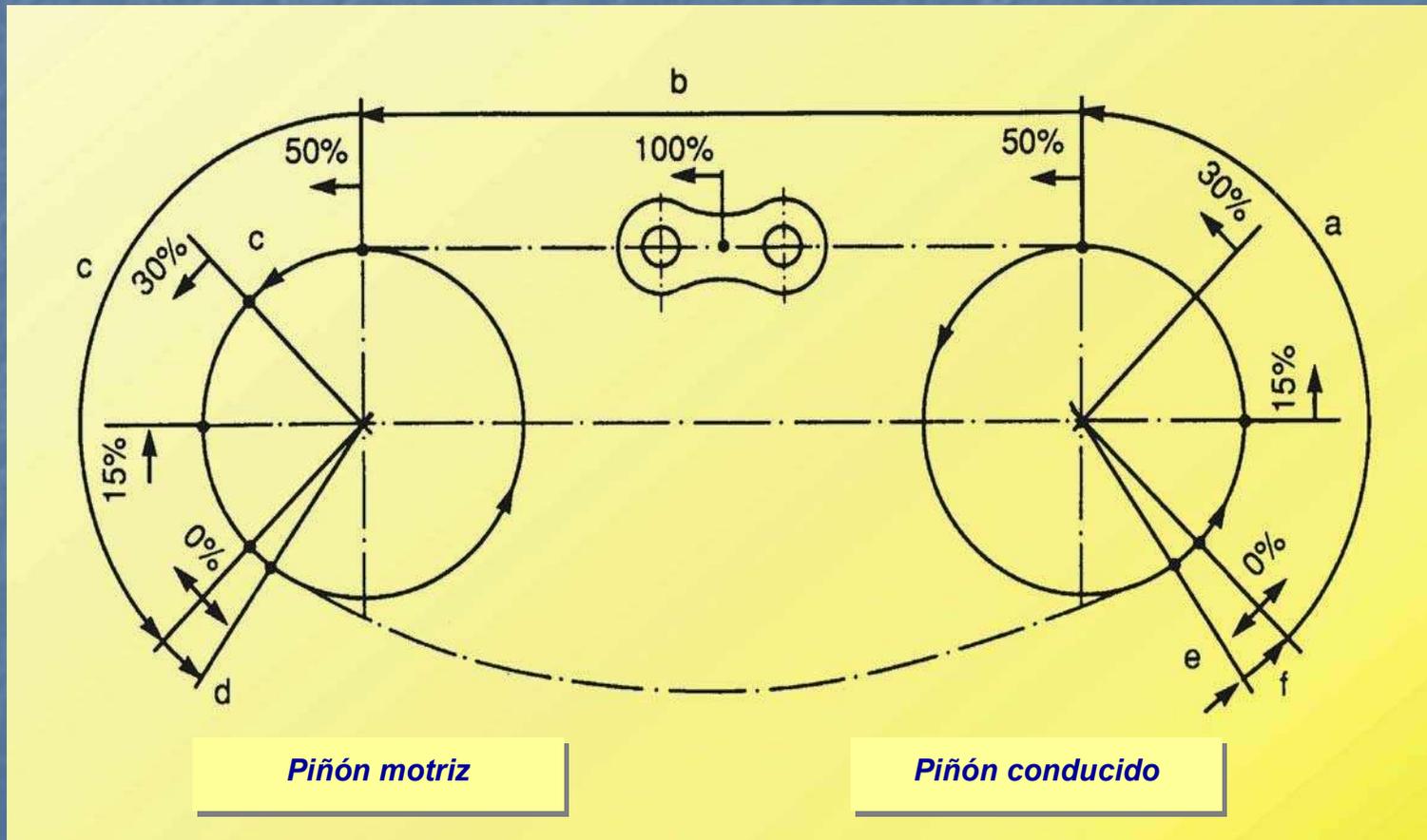
...trabaja contra el piñón y debe ser resistente al desgaste.

CINEMÁTICA DE LAS CADENAS DE RODILLOS

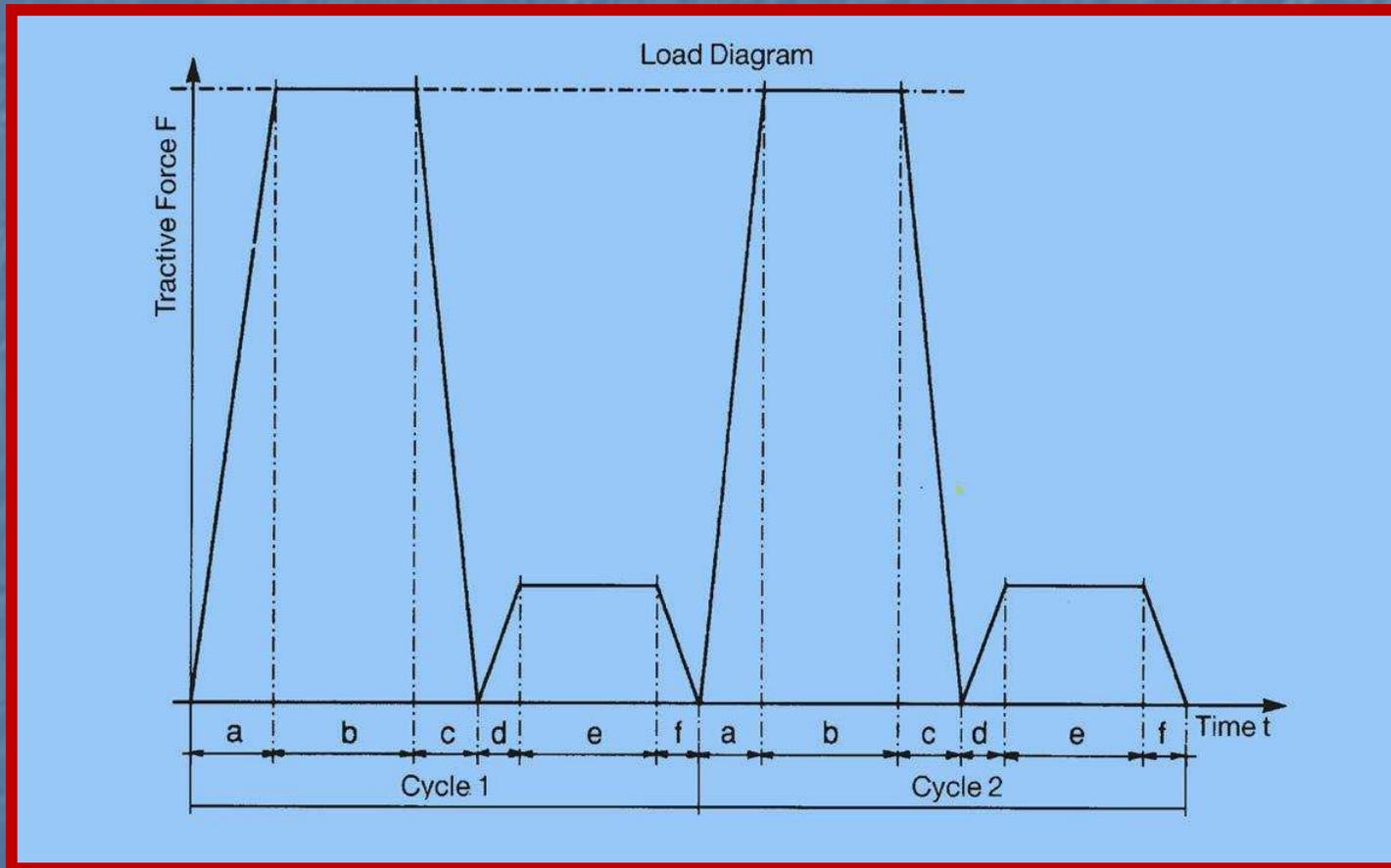
Carga total de una Cadena de Rodillos



Alternancia De Carga en los Eslabones

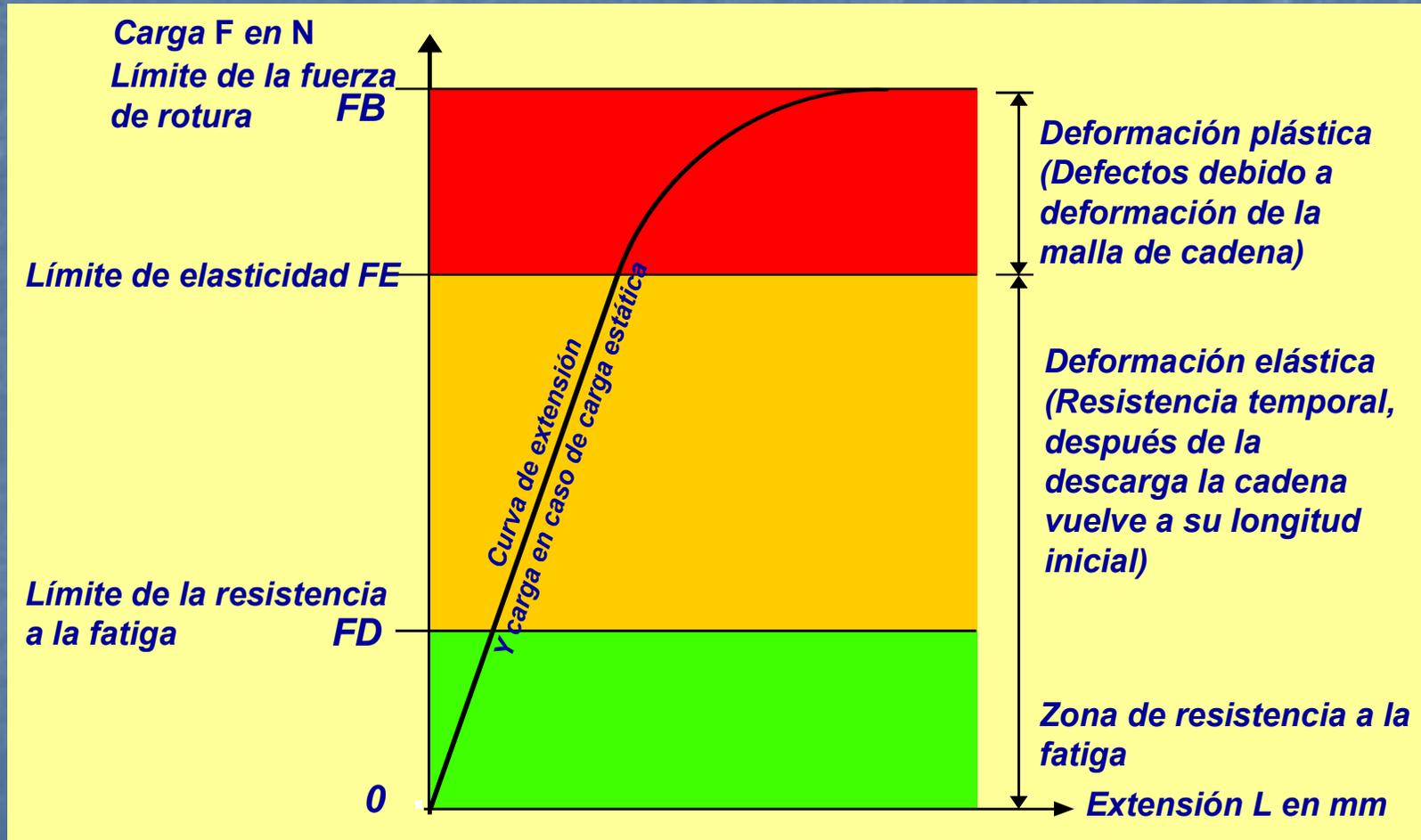


Carga dinámica

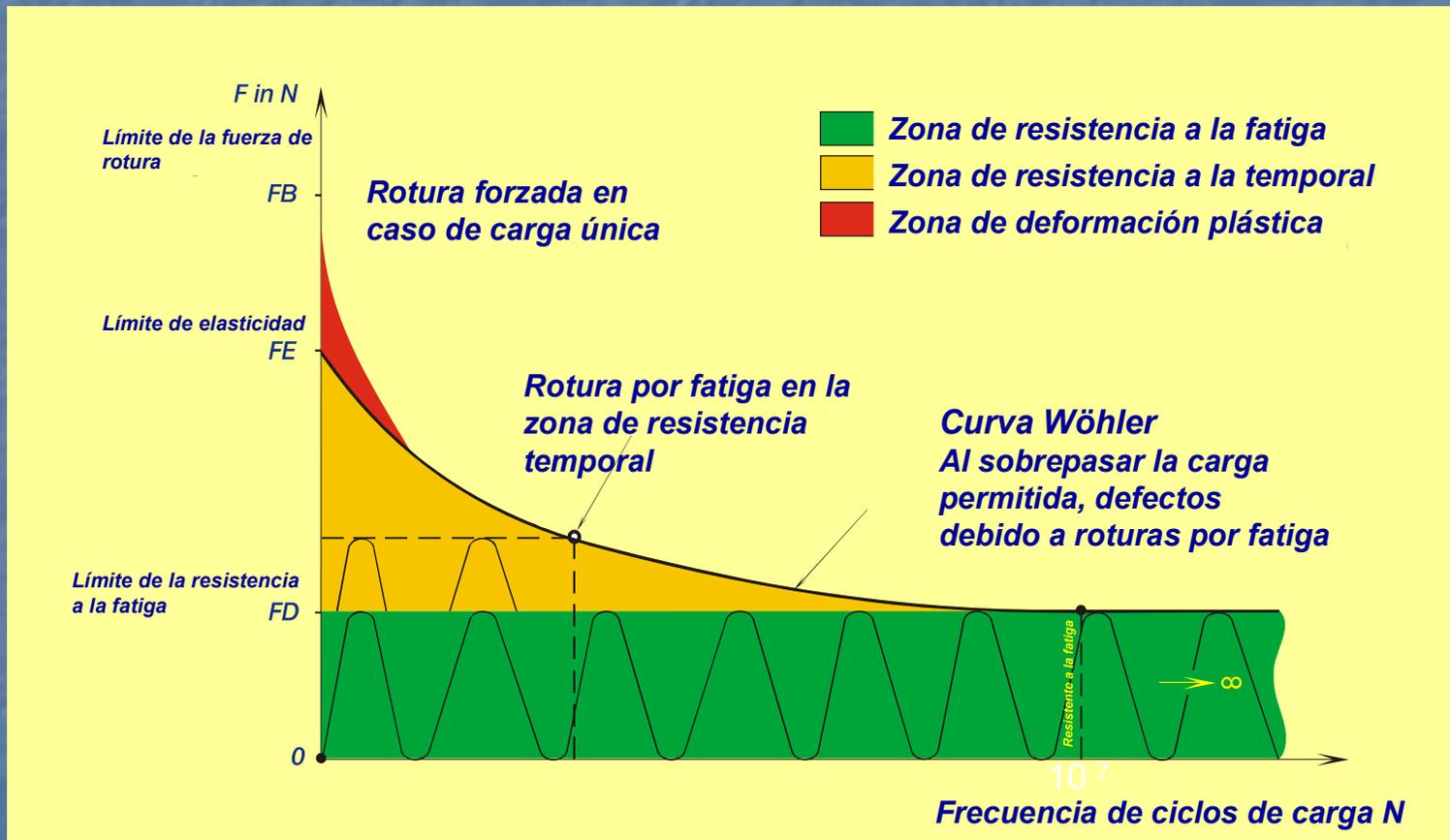


Representación de la variación de la carga en la unión.

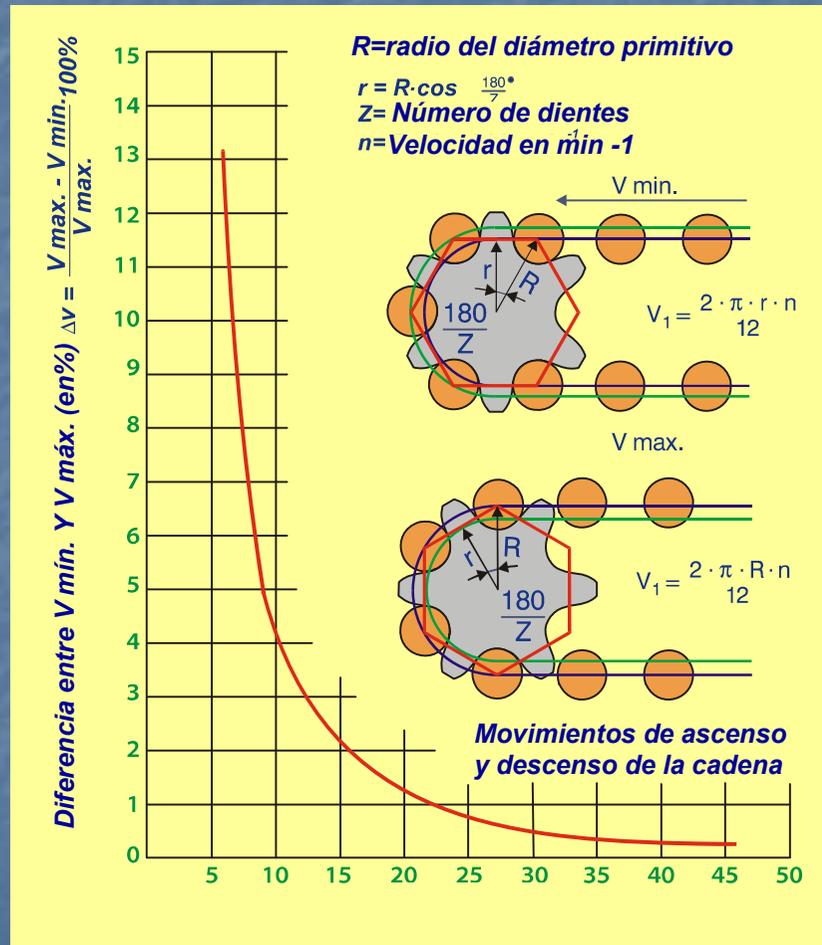
Diagrama Tensión-extensión de una cadena



Curva de numero de ciclos (Diagrama Wöhler)



Efecto poligonal



El efecto poligonal

Cuánto más pequeño sea el número de dientes tanto más irregular se vuelve la marcha de la cadena.

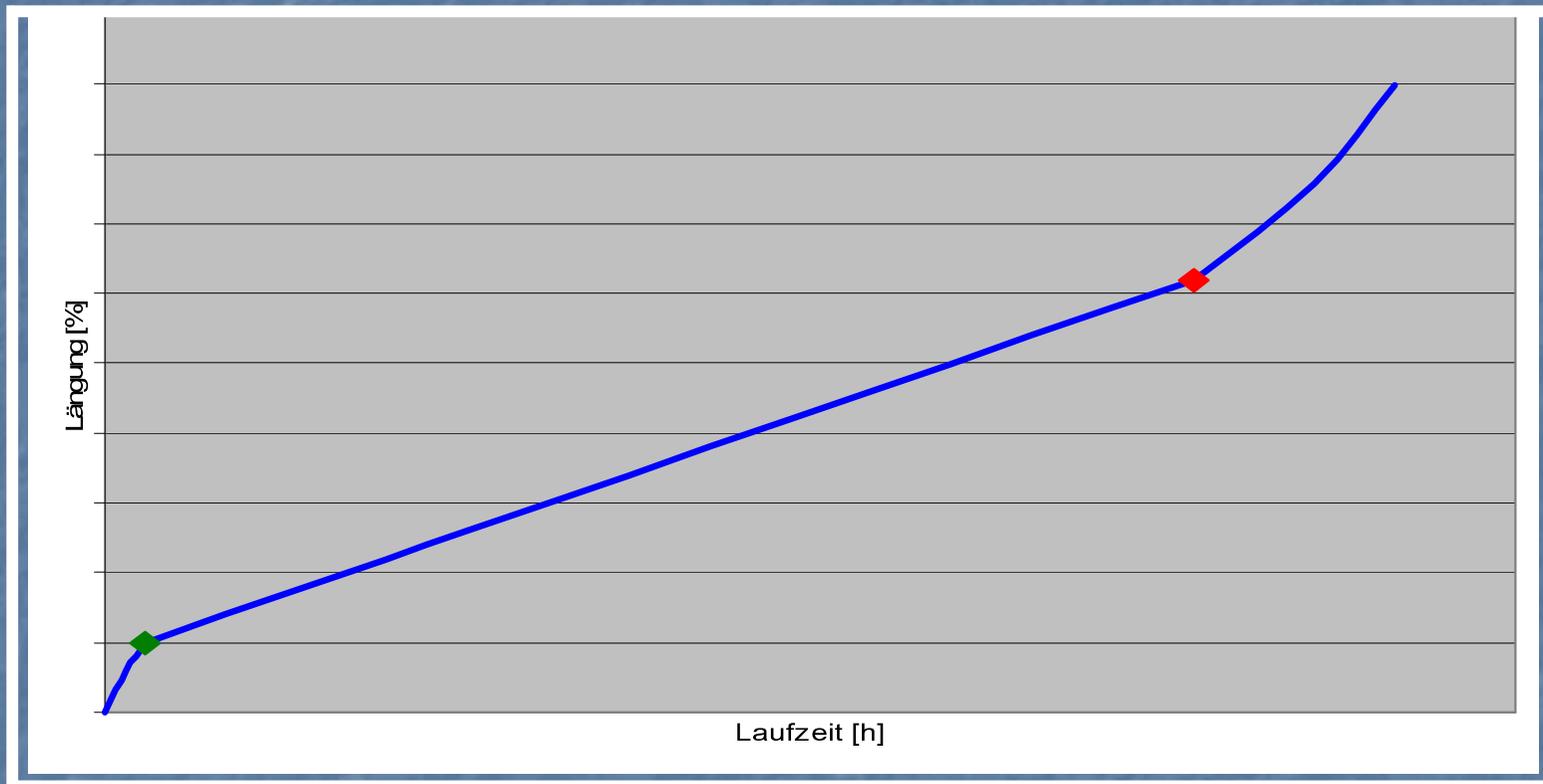
Efecto adicional:

En caso de ruedas dentadas con menor número de dientes el movimiento articulado aumenta. Esto origina un desgaste mayor.

Factores que influyen en la vida útil de una transmisión por cadena



Estiramiento por desgaste de una cadena Rexnord

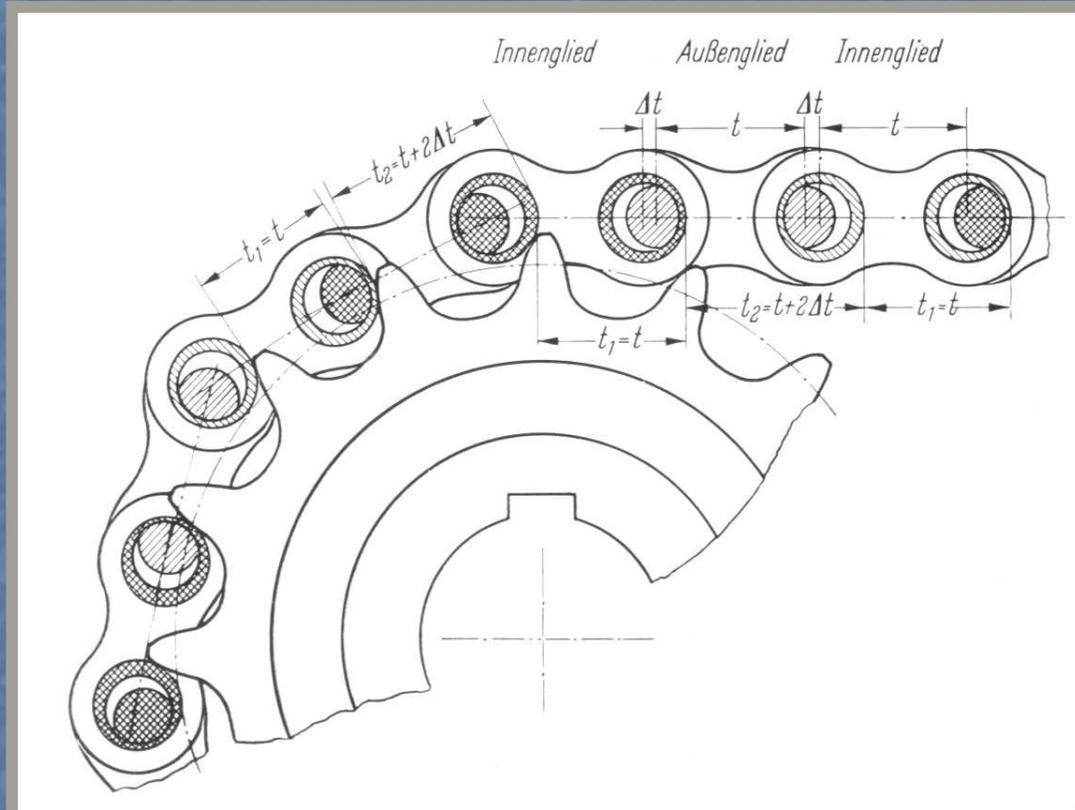


Sector I: estiramiento inicial (aprox. 0,3%)

Sector II: estiramiento lineal (estiramiento predecible)

Sector III: estiramiento exponencial (por encima del 3% de estiramiento)

estiramiento por desgaste de una cadena



Las cadenas se deforman:
temporalmente (elástica)
permanente (desgaste)

Debido al estiramiento la cadena no engrana correctamente en el diente del piñón.

El máximo estiramiento admisible es del 3% (30 mm en un cadena de 1m).

El estiramiento, debido al desgaste, cambia el paso de la cadena.

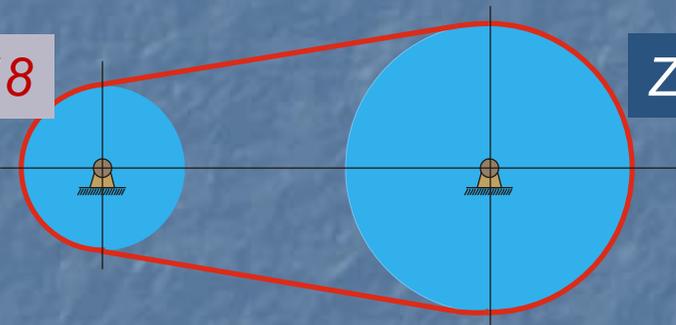
Desgaste de la cadena debido al ángulo de flexión de la articulación

$Z_1 = 18$



$Z_2 = 72$

$Z_1 = 18$



$Z_2 = 72$

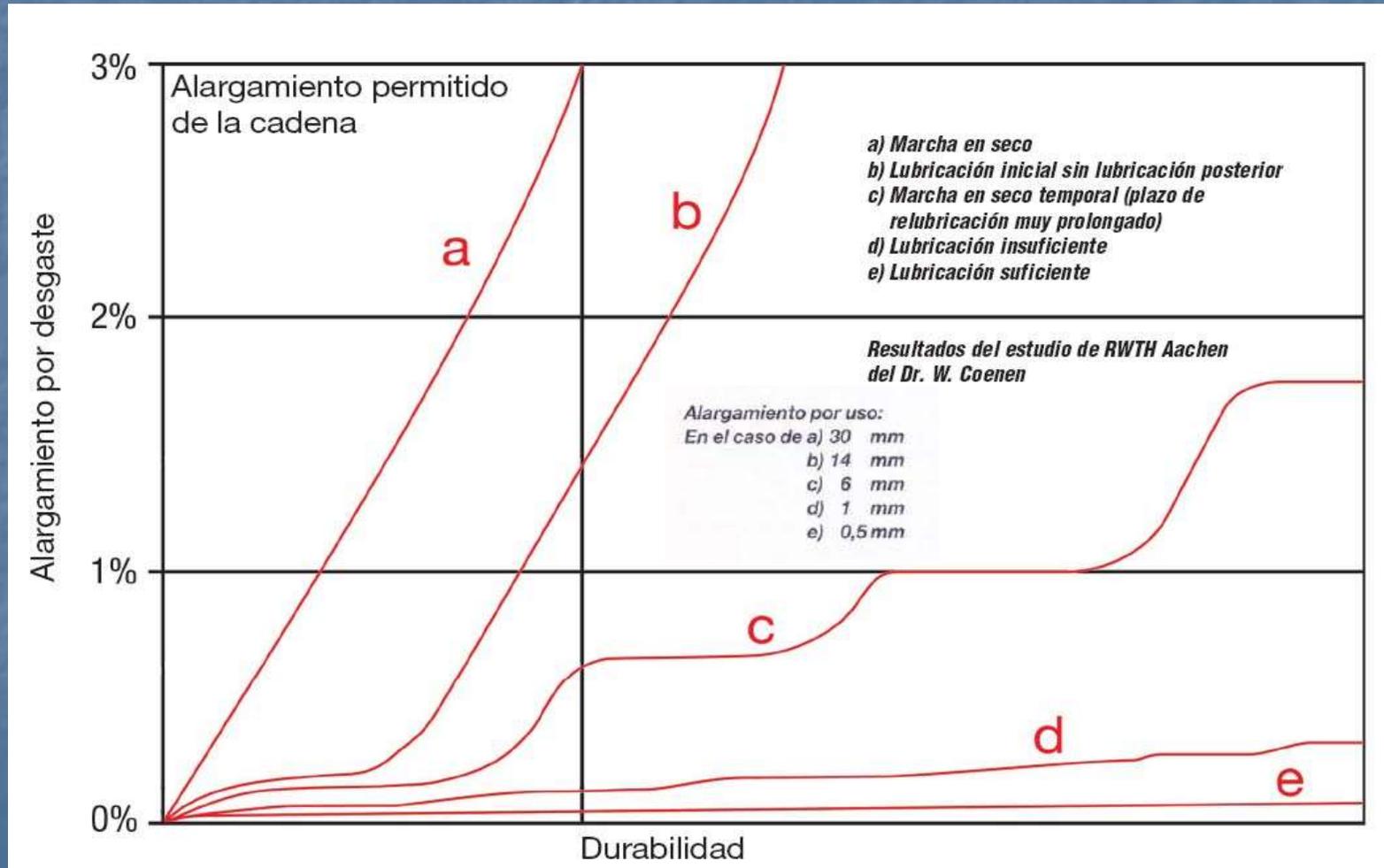
*Mitad distancia
entre centros,
doble desgaste*

$$\alpha_1 = \frac{360^\circ}{Z_1} \cdot \frac{360^\circ}{18} = 20^\circ$$

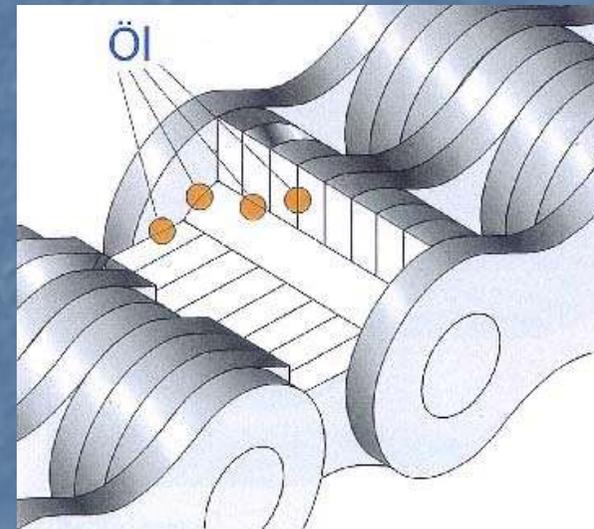
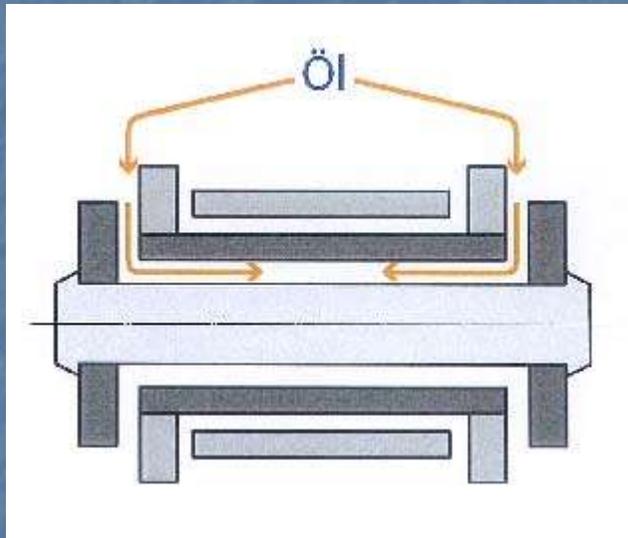
$$\alpha_2 = \frac{360^\circ}{Z_2} \cdot \frac{360^\circ}{72} = 5^\circ \rightarrow 20 : 5 = 4 : 1$$

Piñón Z_1 causa 4 veces mas desgaste

Efecto de la correcta e incorrecta lubricación



Articulación de cadena de rodillos y cadena de elevación



Nota:

La lubricación debe recorrer los espacios entre placas para llegar a la zona de trabajo.