

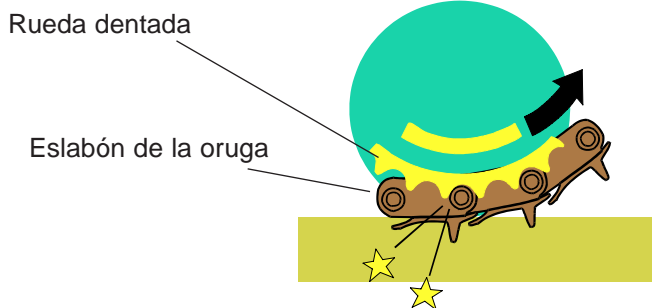
MANUAL DEL SOCIO

RUEDAS DENTADAS

Manual del Socio

Rueda dentada

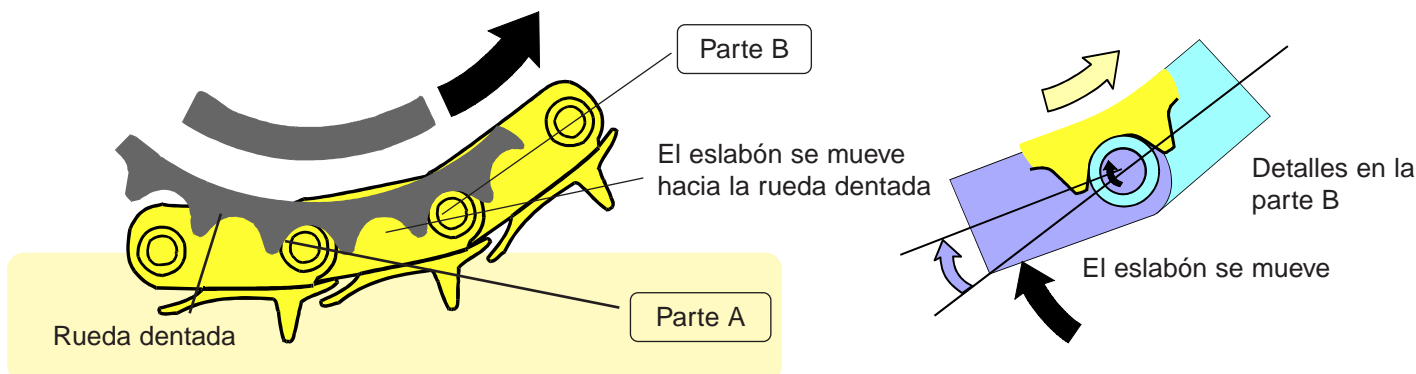
¿Ha escalado usted una montaña alguna vez? Aunque no tenga experiencia en escalar montañas, alguna vez usted habrá pasado por la experiencia de subir una escalera. Ya sea una montaña o una escalera, quizás se haya resbalado durante esta faena. Un resbalón no solamente es peligroso, también representa una pérdida de nuestras energías. El precio a pagar puede que sean las suelas de nuestro costoso calzado. Vehículos tales como los tractores sobre orugas, se mueven girando las ruedas dentadas para impulsar las zapatas de las orugas. Si la rueda dentada y el buje no se acoplan uno con el otro, se desperdiciará una buena cantidad de energía en el arrastre, y tanto las ruedas dentadas como los eslabones de la oruga sufrirán un desgaste rápido.



Las ruedas dentadas de un bulldozer mueven el cuerpo de la máquina al agarrar los eslabones de la oruga y esto provoca el desgaste en varias piezas. Al comprender como la potencia giratoria de la rueda dentada impulsa el conjunto de la oruga nos podría dar algunas sugerencias en cuanto a donde se producen los desgastes.

El diagrama siguiente muestra como las ruedas dentadas se acoplan con la oruga mientras el bulldozer se mueve hacia adelante.

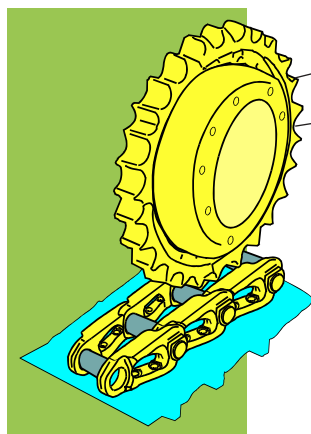
1. La parte A indica como los dientes de la rueda se acoplan con el buje.
2. La parte B indica como la rueda dentada agarra el eslabón y se mueve hacia el buje y el pasador a medida que la rueda dentada da vueltas.



La rueda dentada y la superficie exterior del buje se desgastan en el punto A en que la arena y tierra quedan fácilmente atrapados interiormente.

El punto B muestra la generación de fuerzas de fricción en la superficie interior del buje y en la superficie exterior del pasador.

Los dientes de las ruedas dentadas se desgastan como resultado de la continua acción recíproca con los bujes



Dientes de la rueda dentada

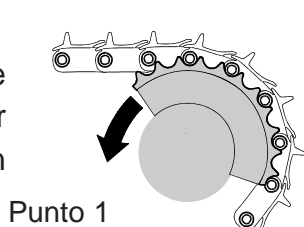
Núcleo de la rueda

La rueda dentada está formada por los dientes y por el cuerpo principal denominado núcleo de la rueda dentada.

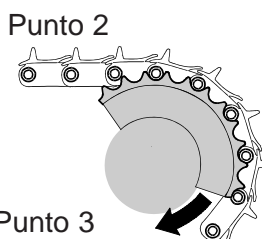
Ejemplo de una rueda dentada como se ven en los bulldozers de gran tamaño

Las ruedas dentadas giran y al hacerlo, acoplan sus dientes con los bujes de la oruga y se produce el desgaste en distintos puntos. Hay 3 razones por las cuales los dientes de las ruedas dentadas se desgastan después de algún tiempo.

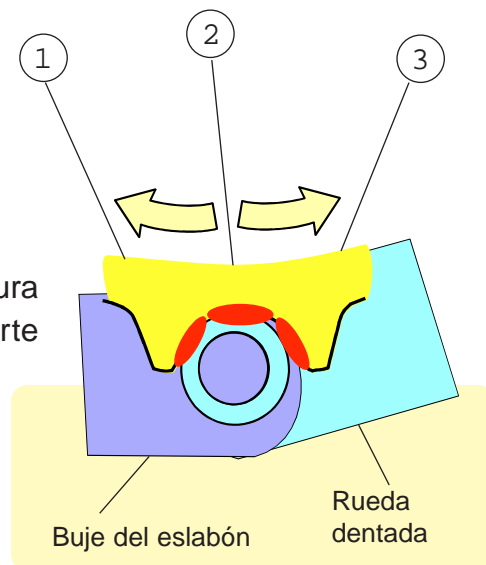
1. Los bujes y los dientes de la rueda resbalan uno sobre el otro a medida que los eslabones salen por la parte superior de la rueda dentada durante un movimiento de avance.
2. Al cambiar del movimiento de avance al de retroceso, o viceversa, el cual provoca una inversión de holgura en los dientes de la rueda produciendo el desgaste en la parte inferior del diente.
3. Los bujes y los dientes de la rueda resbalan uno sobre el otro a medida que los eslabones salen por la parte superior de la rueda dentada durante un movimiento de retroceso.



Punto 1



Punto 3



Buje del eslabón

Rueda dentada

Hay dos causas fundamentales que provocan el rápido desgaste de las ruedas dentadas

1. Cuando aumenta la prolongación del paso de la oruga. Sin embargo, el uso de orugas con eslabones sellados en aceite ayuda a reducir el problema de la prolongación del paso.
2. Cuando la rueda dentada produce salpicaduras en áreas enfangadas.

El borde de los dientes de las ruedas dentadas se desgasta a medida que progresa la prolongación de paso de los eslabones.

Como se explicó en la parte B de la página anterior, la distancia entre los eslabones (paso de eslabones) se alarga cuando se desgastan el buje del eslabón y su pasador. Esto hace que la punta del diente de la rueda golpee contra el buje cuando la rueda dentada se acopla con el eslabón. Por ello, la proporción de desgaste en los dientes de la rueda, es mayor en la punta de los dientes.

Prevenir la prolongación del paso de los eslabones es aliviar los problemas de desgaste en los dientes de las ruedas dentadas.

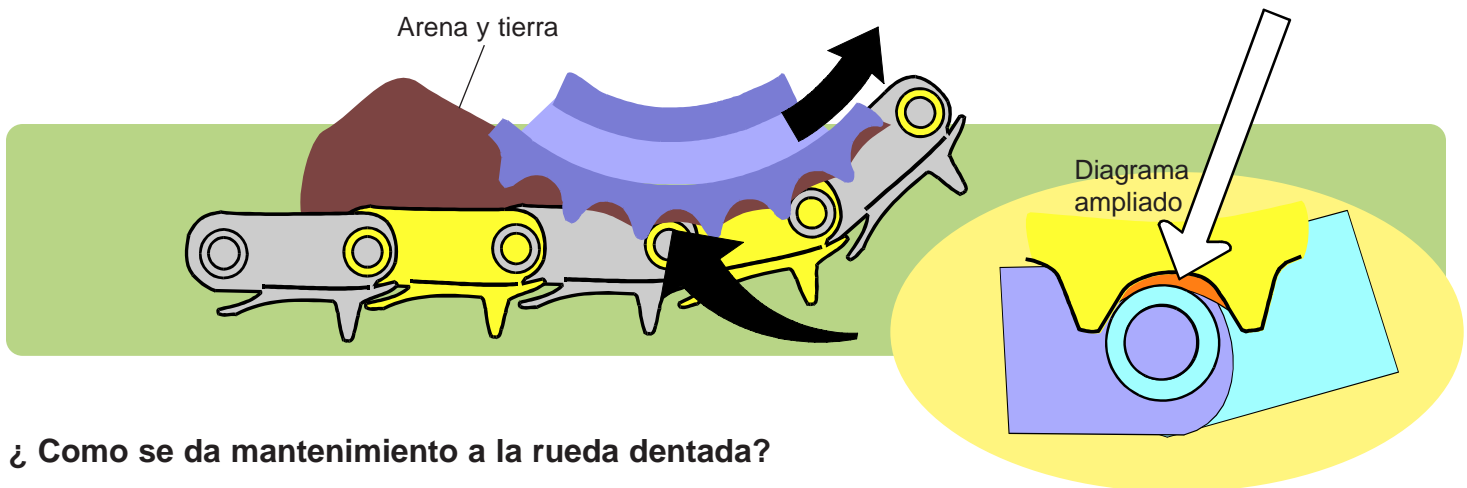


Un eslabón con paso alargado desgasta los dientes de las ruedas y el buje.

Reponer los eslabones de una oruga consume mayor tiempo y recursos que reponer los dientes de una rueda. El uso de orugas con eslabones sellados en aceite reducirá la prolongación del paso de los eslabones.

Preste atención a la arena y tierra atrapadas dentro de la rueda dentada.

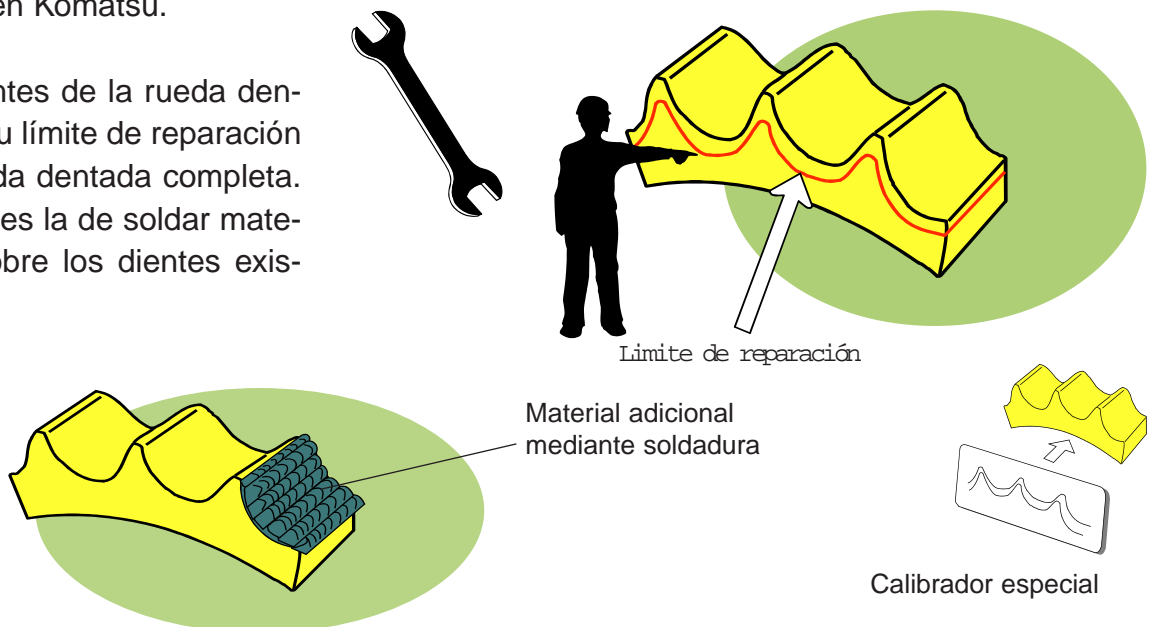
Inevitablemente, la arena se atrapa dentro de las ruedas dentadas y Komatsu ha dado la debida consideración a este problema diseñando el contorno de dientes duraderos. Hay que tener cuidado en el mantenimiento de la rueda dentada. La eliminación frecuente de la arena atrapada alrededor de los eslabones de la oruga prolongará la duración de las ruedas dentadas.



¿ Como se da mantenimiento a la rueda dentada?

Haga un examen de rutina en la rueda dentada y calcule cuando alcanzará el límite de reparación. Se puede revisar el grado de desgaste usando un calibrador especial para cada modelo, que se puede obtener en Komatsu.

Cuando los dientes de la rueda dentada alcanzan su límite de reparación sustituya la rueda dentada completa. Otra alternativa es la de soldar material adicional sobre los dientes existentes.



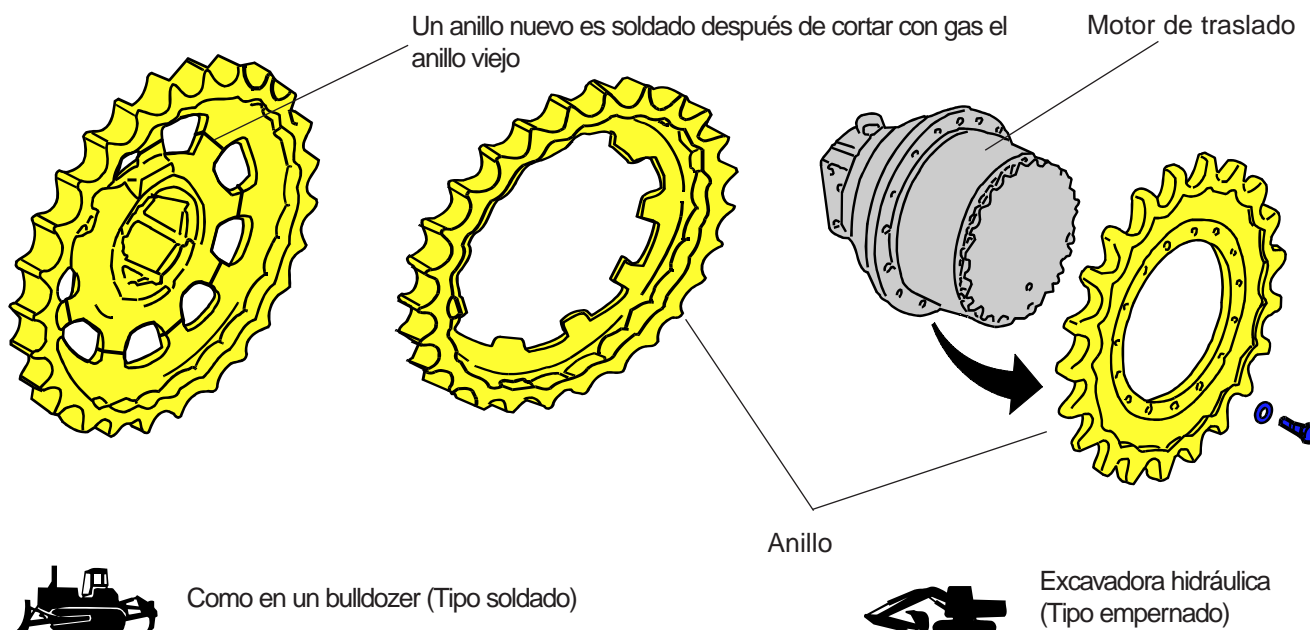
Sustitución de los dientes de la rueda motriz(segmentos)

Hay dos tipos de dientes para las ruedas motrices; el tipo de aro y el tipo de segmento. El primer tipo se usa mayormente en bulldozers de tamaño mediano y ligero, palas cargadoras y excavadoras hidráulicas. El segundo tipo se emplea en máquinas de mediano y gran tamaño. También hay muchos modelos de máquinas dotadas con ambos tipos.

El tipo de aro

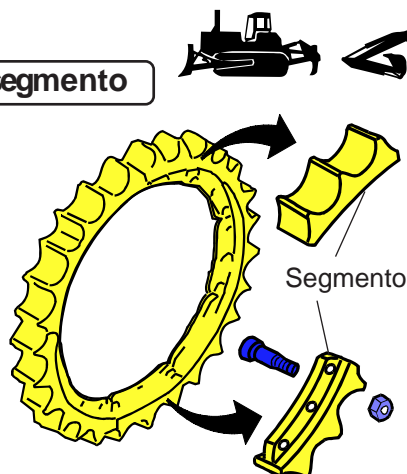
Los dientes de rueda del tipo de aro requieren desmontar la oruga primero para efectuar la sustitución. El anillo exterior de dientes se corta con una antorcha de gas y en su lugar se sueldan los dientes del nuevo anillo. Esto se hace en los bulldozers de tamaño mediano y ligero y en las palas cargadoras. Hay que observar que el eje y el sentido de dirección del anillo no se desvien de su posición original a la hora de hacer la soldadura.

En consecuencia, el tipo de aro de repuesto representa mayor costo de mantenimiento e inversión en tiempo que el tipo de segmentos individuales de dientes.



Las excavadoras hidráulicas usan un anillo de dientes en la rueda motriz que se instala con pernos en el motor de traslado. (Hay algunas excavadoras hidráulicas de gran tamaño que usan segmentos de dientes).

Tipo de segmento

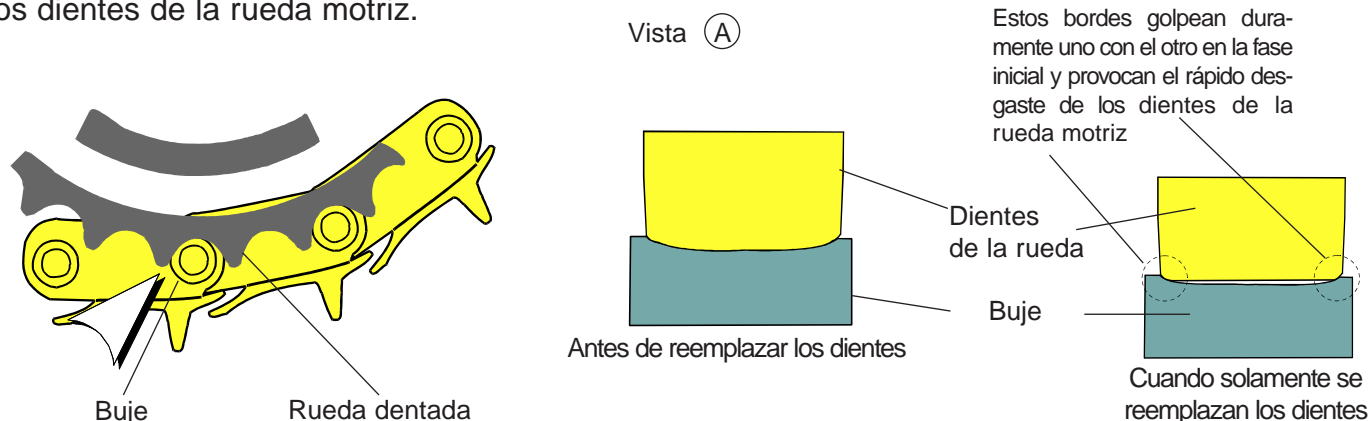


La rueda dentada está dividida en segmentos y sujeta al núcleo de la rueda mediante pernos y tuercas. No es necesario desmontar la zapata de oruga ni ajustar la posición de los dientes ya que se puede reemplazar individualmente cada segmento. En principio, todos los segmentos hay que reemplazarlos.

Sin embargo, se requiere hacer una inspección periódica para asegurar que los pernos y tuercas estén debidamente apretados.

La sustitución de los dientes de la rueda motriz debe hacerse al mismo tiempo que cuando se invierten los bujes y se reponen los eslabones. Esta es una forma de mantener los dientes de la rueda motriz para obtener mayor duración y uso.

El cambiar los dientes de la rueda motriz no es suficiente. Otros componentes gastados como los bujes provocarán el rápido desgaste de los dientes si se compara con la sustitución de los bujes y dientes de la rueda al mismo tiempo. De ser posible, cambie los dientes también cuando se inviertan los bujes y se cambien los eslabones de la oruga. De esta forma se prolongará la duración de los dientes de la rueda motriz.

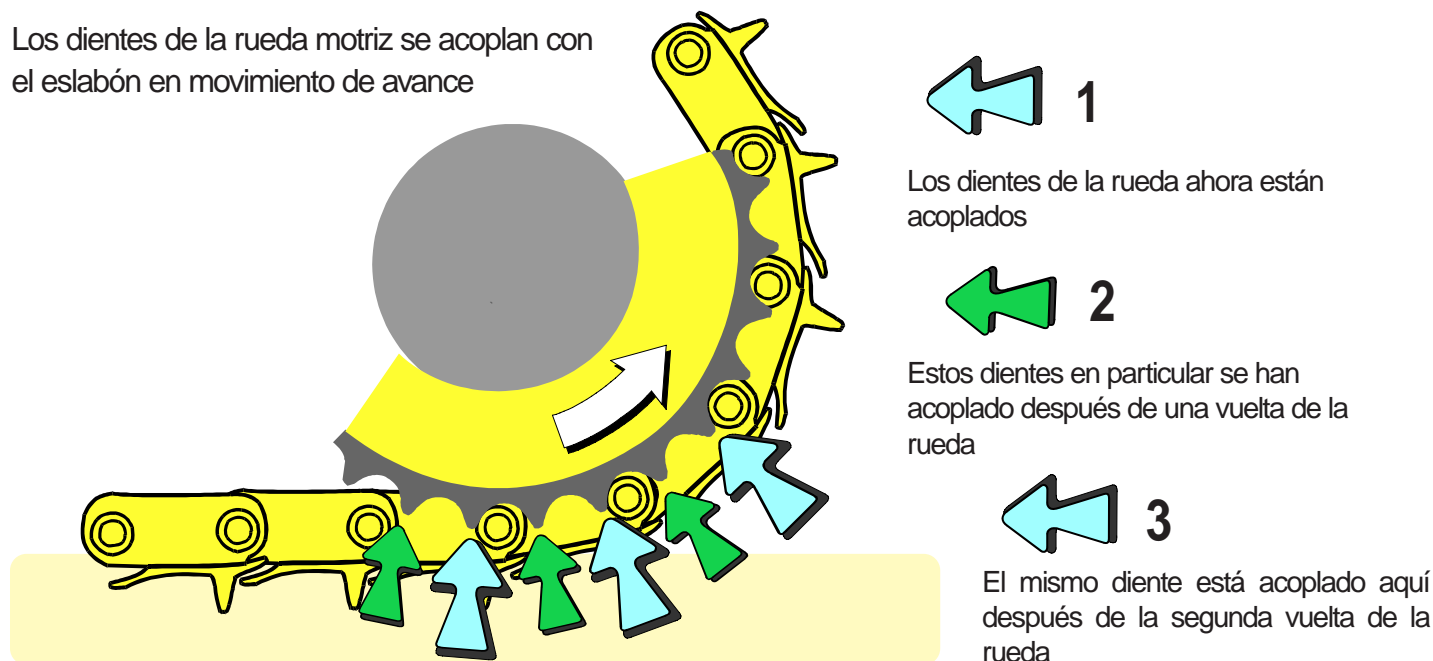


P y R

Porqué es impar el número de dientes de una rueda motriz?

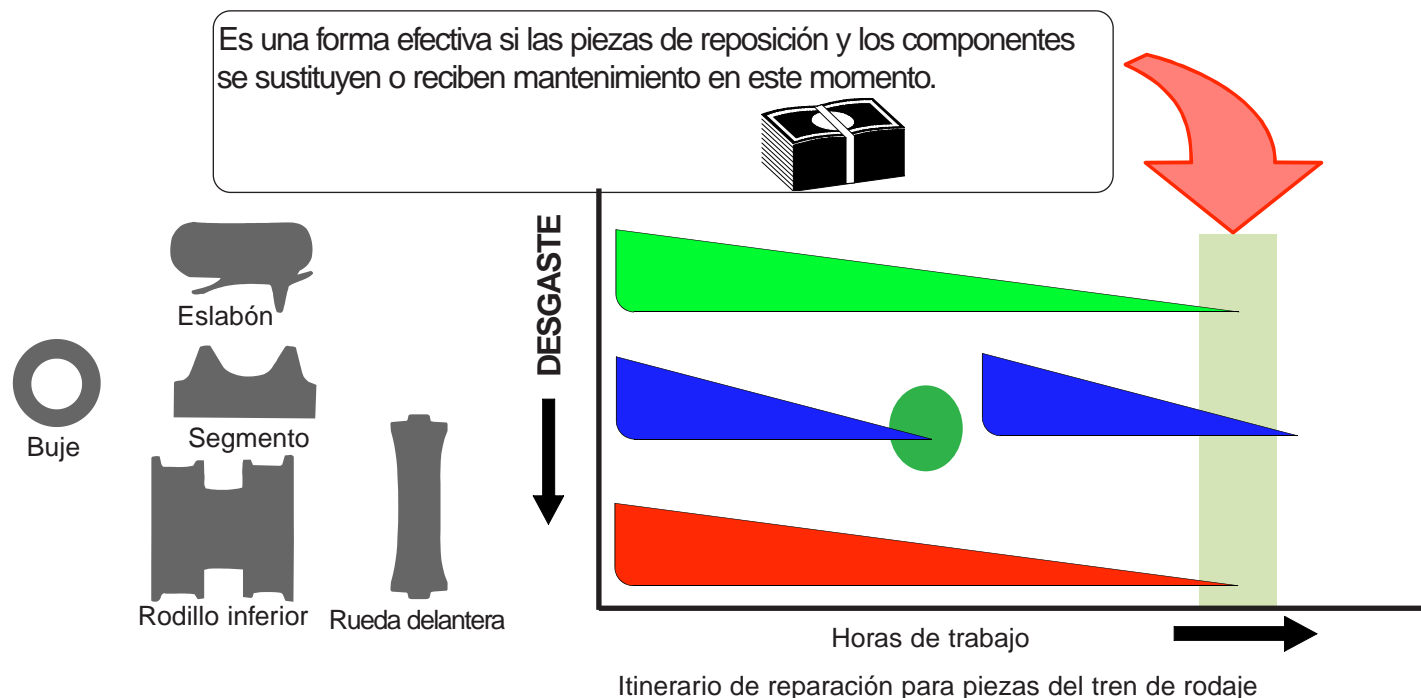
En una rueda dentada con número impar de dientes, el mismo diente solo puede acoplarse con el buje una vez en cada 2 vueltas de la rueda mientras que un número par de dientes se acopla en cada vuelta de la rueda. Esto explica porqué un número impar de dientes se puede usar dos veces más que un número par.

Los dientes de la rueda motriz se acoplan con el eslabón en movimiento de avance



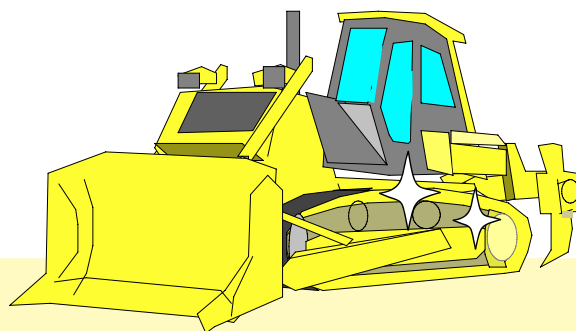
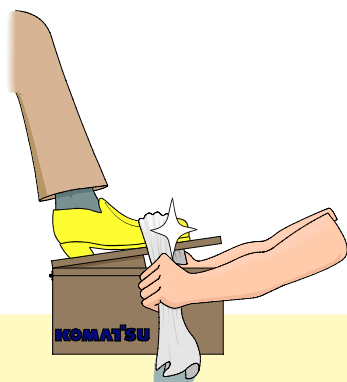
Acerca de la vida útil de las piezas del tren de rodaje como la rueda dentada, eslabón, etc.

Las piezas del tren de rodaje se desgastan en distinta proporción según las condiciones de trabajo y del terreno. Sería deseable si el grado de desgaste de cada pieza se comprobase sobre bases regulares. Si la misma tendencia del proceso de desgaste existe para cada pieza, su período de reposición es, hasta cierto punto, predecible. El itinerario de reposición puede ser planificado económicamente basado en estos factores. Consulte con el distribuidor local de Komatsu para mayor información sobre el itinerario de reposición ya que tenemos conocimientos profundos sobre este asunto.



La frecuente eliminación de arenas y tierra de alrededor de las piezas del tren de rodaje, prolongará su duración.

Es fácil para un hombre el quitar la suciedad y el lodo de sus zapatos. Los zapatos enlodados son más pesados y aminoran nuestro paso al caminar. Lo mismo aplica a una máquina del tipo de oruga. La operación de una máquina sobre orugas que se encuentre enlodada tendrá los mismos efectos adversos en los componentes. La limpieza regular de las piezas del tren de rodaje, o de nuestros zapatos, prolongará la vida útil.





NOTA DEL USARIO

Blank lined area for user notes, consisting of multiple horizontal blue lines on a yellow background.



www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG