

# MATERIAL RODANTE



## MÓDULO 5 MEDICIÓN DEL DESGASTE

Gerardo Acevedo

Fecha: Enero/2023

# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE

Que medir?

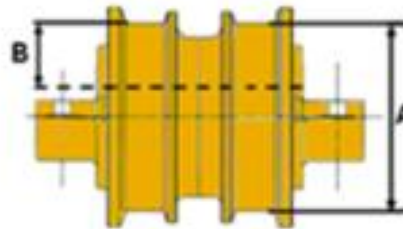
Eslabón



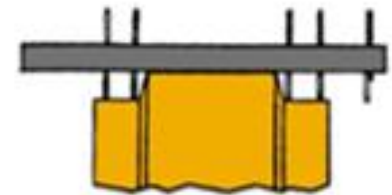
Buje



Rodillo



Rueda Guía



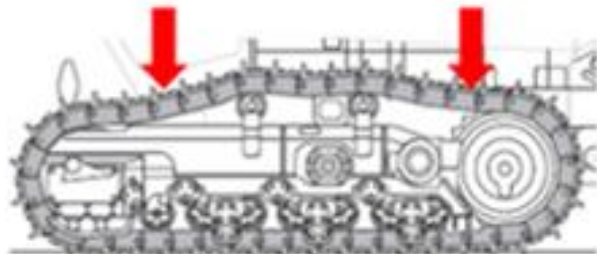
Altura de zapata



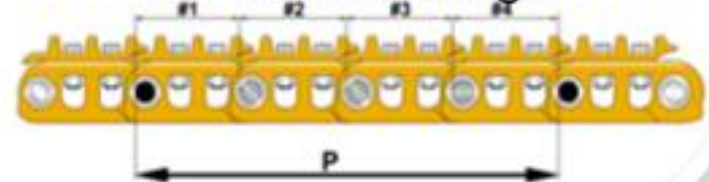
Rueda cavilla



Paso de oruga



Tension de oruga



# Medición del Tren de Rodaje

## Precauciones de medición

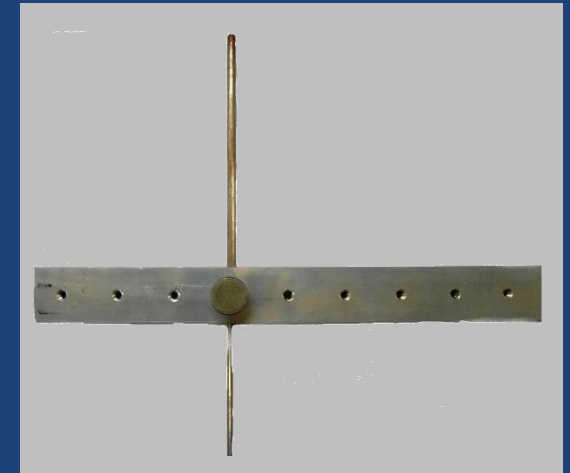
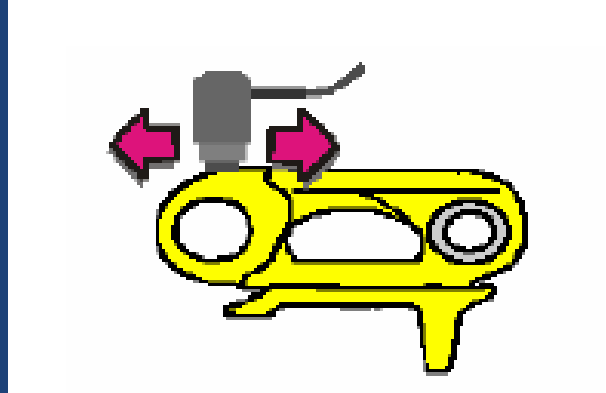
Medir y verificar el desgaste del tren de rodaje es fundamental para administrar de manera efectiva el mantenimiento de una máquina. Limpie a fondo el área a medir. Tome la medida.



Estas medidas deben compararse con las tablas de desgaste proporcionadas por el fabricante del tren de rodaje.

# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE

## Altura de eslabón



Ultrasonido - UT

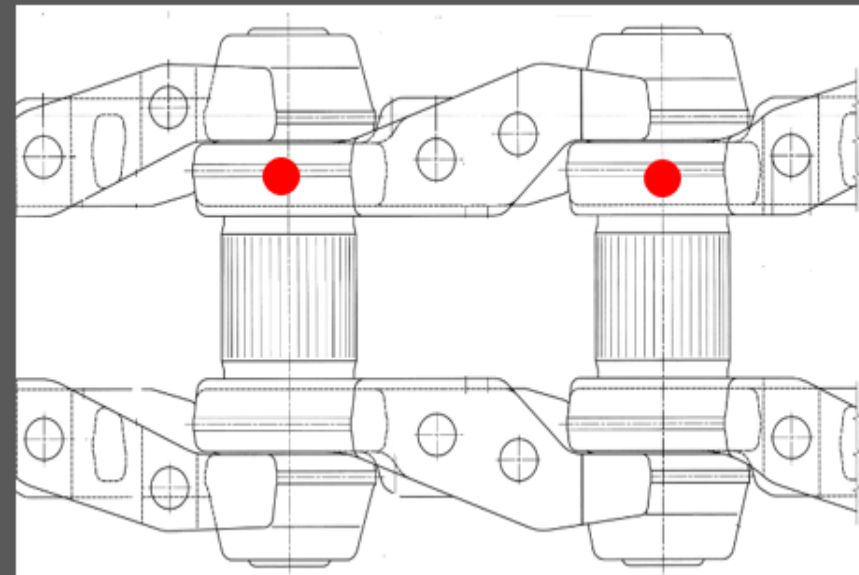
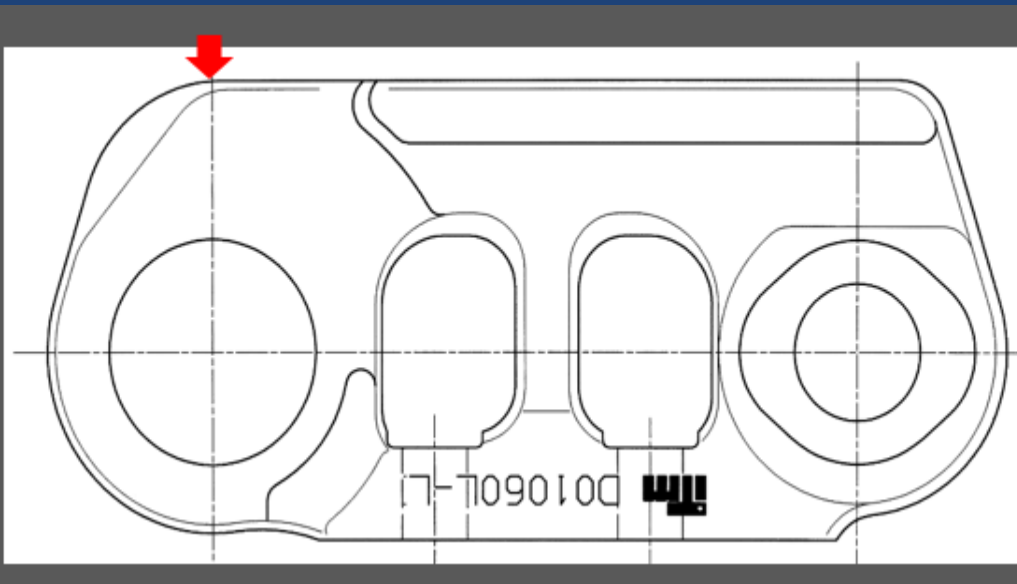
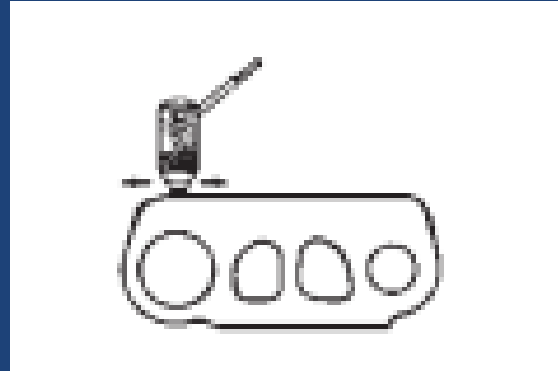
Medidor de profundidad

## Eslabones con desgaste



# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE

## UBICACIÓN DE MEDICIÓN DE ULTRASONIDO Y PRECAUCIONES

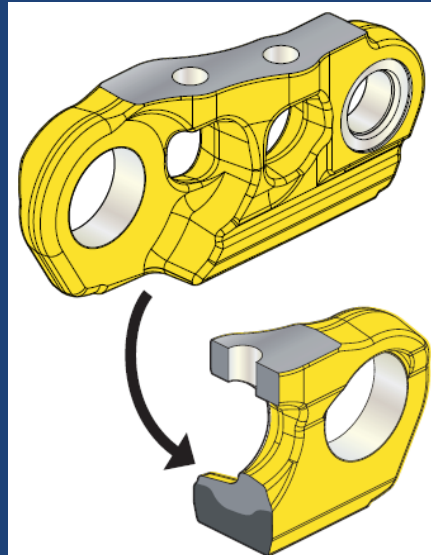


# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE

18 -20 mm

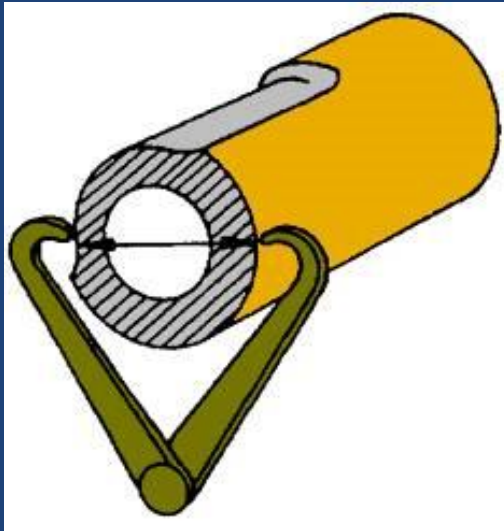


Cuando medimos el desgaste, estamos midiendo el espesor de la capa endurecida.

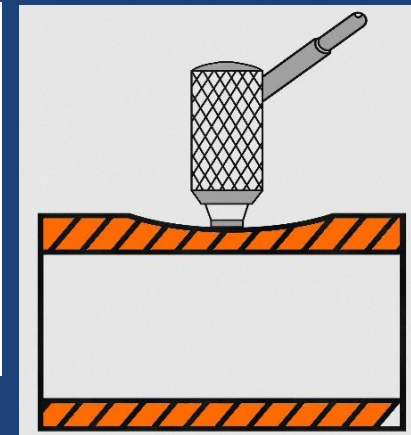
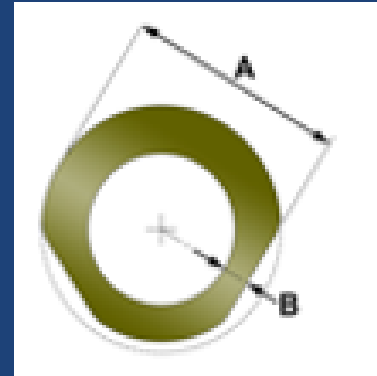


• Manual •		
Measurement		Wear Life%
mm	inch	
199.0	7.90	0.0
198.0	7.86	10.8
197.0	7.82	18.4
196.0	7.78	25.2
195.0	7.74	31.4
194.0	7.70	37.3
193.0	7.66	43.0
192.0	7.62	48.4
191.0	7.58	53.6
190.0	7.54	58.7
189.0	7.50	63.6
188.0	7.46	68.5
187.0	7.42	73.2
186.0	7.38	77.9
185.0	7.34	82.4
184.0	7.30	86.9
183.0	7.27	91.3
182.0	7.23	95.7
181.0	7.19	100.0
180.0	7.15	104.2
179.0	7.11	108.4
178.0	7.07	112.6
177.0	7.03	116.7
176.0	6.99	120.8

## Desgaste de Buje



Compás



Ultrasonido - UT

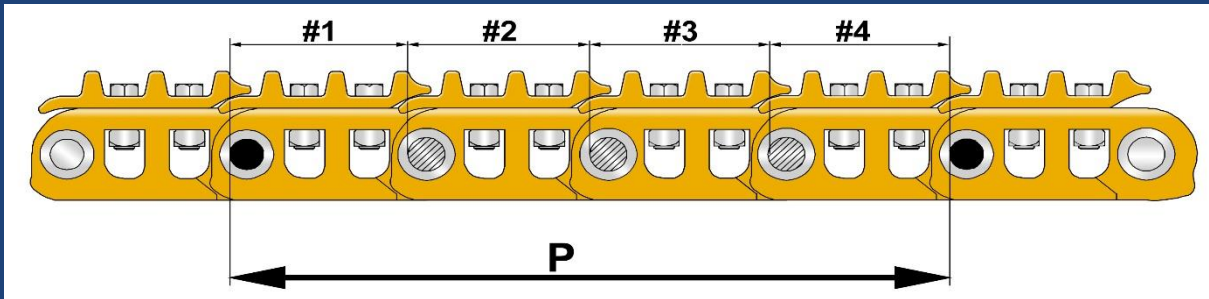


# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE

## Medición de paso de oruga (Desgaste interno)



Tensar la oruga  
con un pasador en  
la rueda cavilla

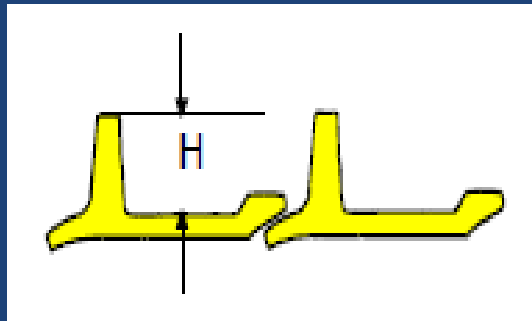
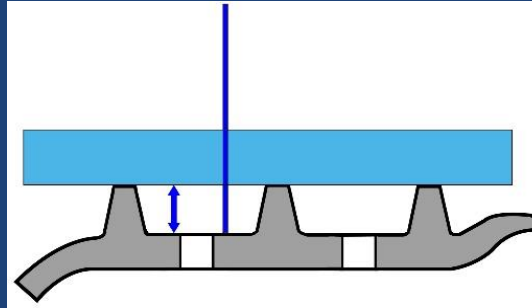


Con una cinta métrica,  
mida la distancia entre  
5 pines (P)

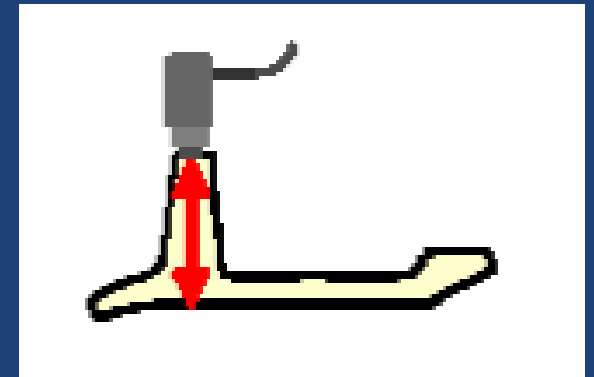


Cinta métrica

## Desgaste da zapata



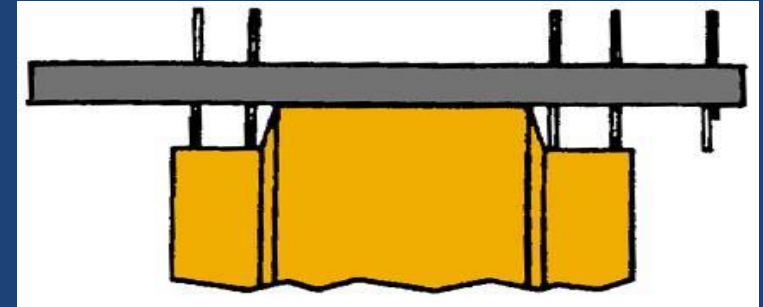
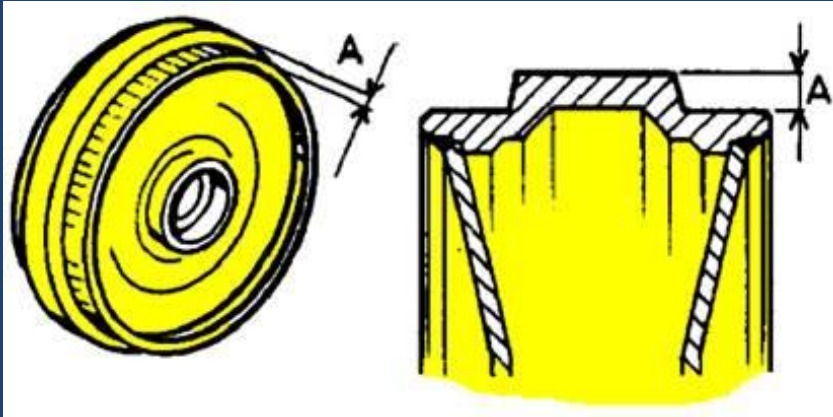
Medidor de profundidad



Ultrasonido - UT

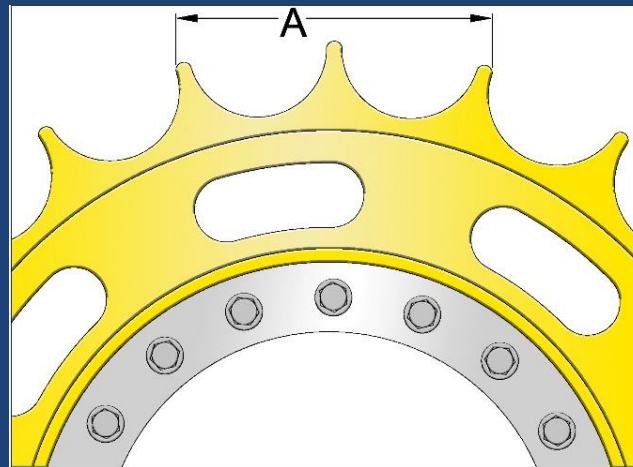


## Desgaste de Rueda Guía



Medidor de profundidad

## Desgaste de Rueda Cavilla / Segmento

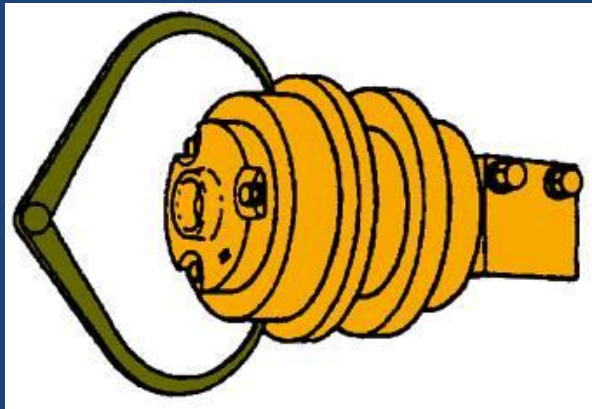


Con una cinta métrica, mida la distancia entre 3 dientes, cerca del diámetro primitivo.

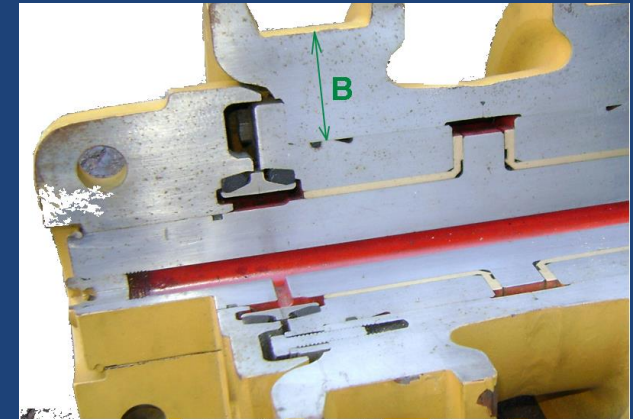
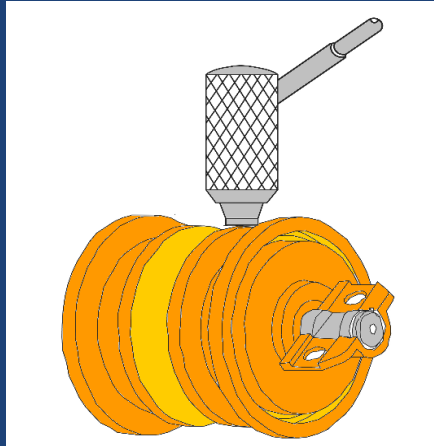


Cinta métrica

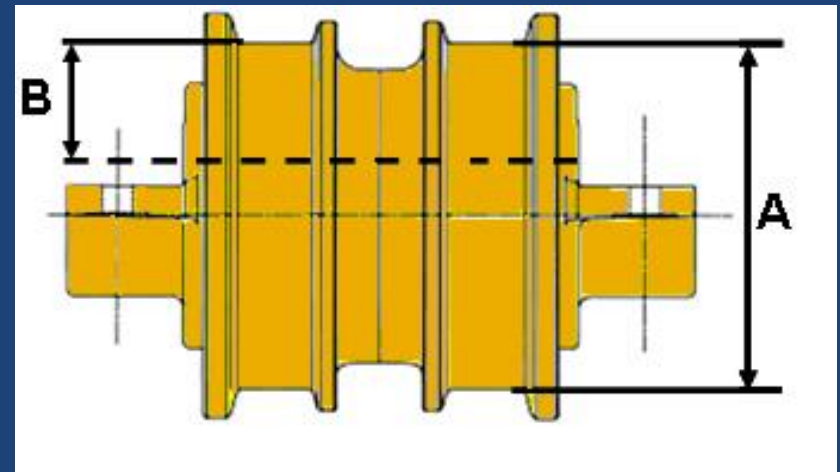
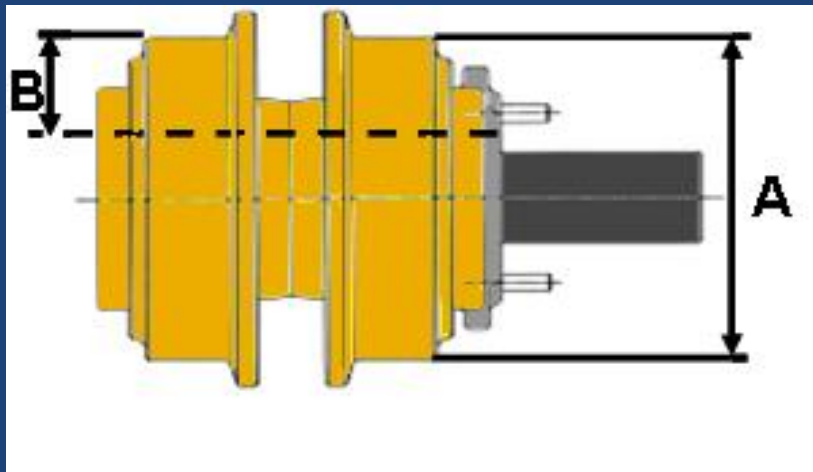
## Desgaste de rodillo (inferior y superior)



Compás



Ultrasonido (UT)







# MEDICIÓN DEL TREN DE RODAJE



Medidor de Profundidade Polegadas (mm)	Alto Impacto % Gasto	Baixo Impacto % Gasto	Ultra-sônico Polegadas (mm)
7,79 (198,0)	0	0	2,24 (56,9)
7,77 (197,5)	5	4	2,22 (56,4)
7,75 (197,0)	10	8	2,20 (55,9)
7,73 (196,5)	15	12	2,18 (55,4)
7,71 (196,0)	20	16	2,16 (54,9)
7,69 (195,5)	25	20	2,14 (54,4)
7,67 (195,0)	30	24	2,12 (53,8)
7,65 (194,5)	35	28	2,10 (53,3)
7,63 (194,0)	40	32	2,08 (52,8)
7,61 (193,5)	45	36	2,06 (52,3)
7,59 (193,0)	50	40	2,04 (51,8)
7,57 (192,5)	55	44	2,02 (51,3)
7,55 (192,0)	60	48	2,00 (50,8)
7,53 (191,5)	64	52	1,98 (50,3)
7,51 (191,0)	68	55	1,96 (49,8)
7,49 (190,0)	71	58	1,94 (49,3)
7,47 (189,5)	74	60	1,92 (48,8)
7,45 (189,0)	77	63	1,90 (48,3)
7,43 (188,5)	81	65	1,88 (47,8)
7,41 (188,0)	84	68	1,86 (47,2)
7,39 (187,5)	87	70	1,84 (46,7)
7,37 (187,0)	90	73	1,82 (46,2)
7,35 (186,5)	94	75	1,80 (45,7)
7,33 (186,0)	97	78	1,78 (45,2)
7,31 (185,5)	100	80	1,76 (44,7)

Tablas de desgaste proporcionado por el fabricante

••Manual••		
Measurement		Wear Life%
mm	inch	
199.0	7.90	0.0
198.0	7.86	10.8
197.0	7.82	18.4
196.0	7.78	25.2
195.0	7.74	31.4
194.0	7.70	37.3
193.0	7.66	43.0
192.0	7.62	48.4
191.0	7.58	53.6
190.0	7.54	58.7
189.0	7.50	63.6
188.0	7.46	68.5
187.0	7.42	73.2
186.0	7.38	77.9
185.0	7.34	82.4
184.0	7.30	86.9
183.0	7.27	91.3
182.0	7.23	95.7
181.0	7.19	100.0
180.0	7.15	104.2
179.0	7.11	108.4
178.0	7.07	112.6
177.0	7.03	116.7
176.0	6.99	120.8

## Desgaste elo

Medida "A"	% (ALTO IMPACTO)	% (BAIXO IMPACTO)	Medida "A"	% (ALTO IMPACTO)	% (BAIXO IMPACTO)	Medida "A"	% (ALTO IMPACTO)	% (BAIXO IMPACTO)
198,0	0	0	194,0	40	32	190,0	74	60
197,5	5	4	193,5	45	36	189,5	77	63
197,0	10	8	193,0	50	40	189,0	81	65
196,5	15	12	192,5	55	44	188,5	84	68
196,0	20	16	192,0	60	48	188,0	87	70
195,5	25	20	191,5	64	52	187,5	90	73
195,0	30	24	191,0	68	55	187,0	94	75
194,5	35	28	190,5	71	58	186,5	97	78

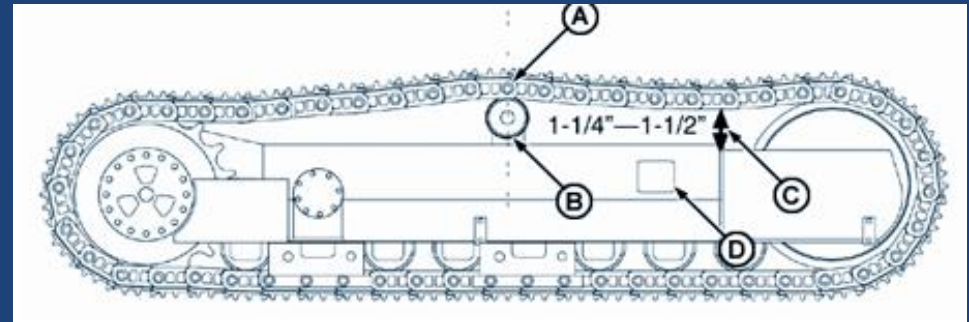


# MATERIAL RODANTE

## Tensado de oruga



EL TENSADO DE LA ORUGA ES INDICADO POR EL FABRICANTE DE LA MÁQUINA



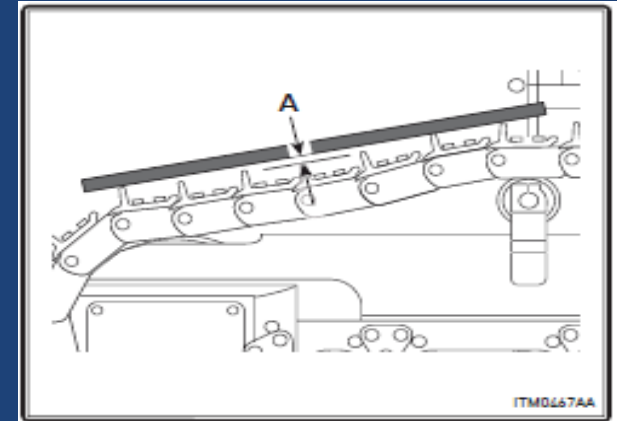
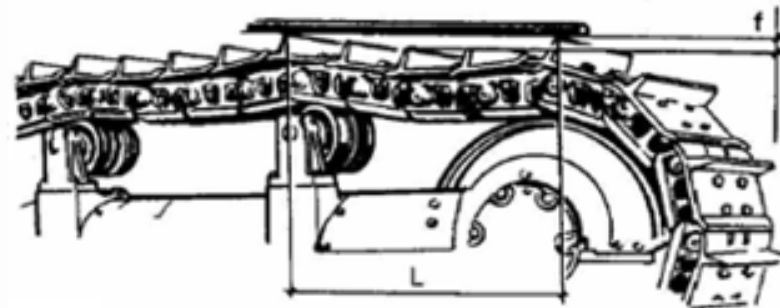
Regla general cuando no tenemos indicación del fabricante.

➤ **Tractores**

f = from L/25 para L/35

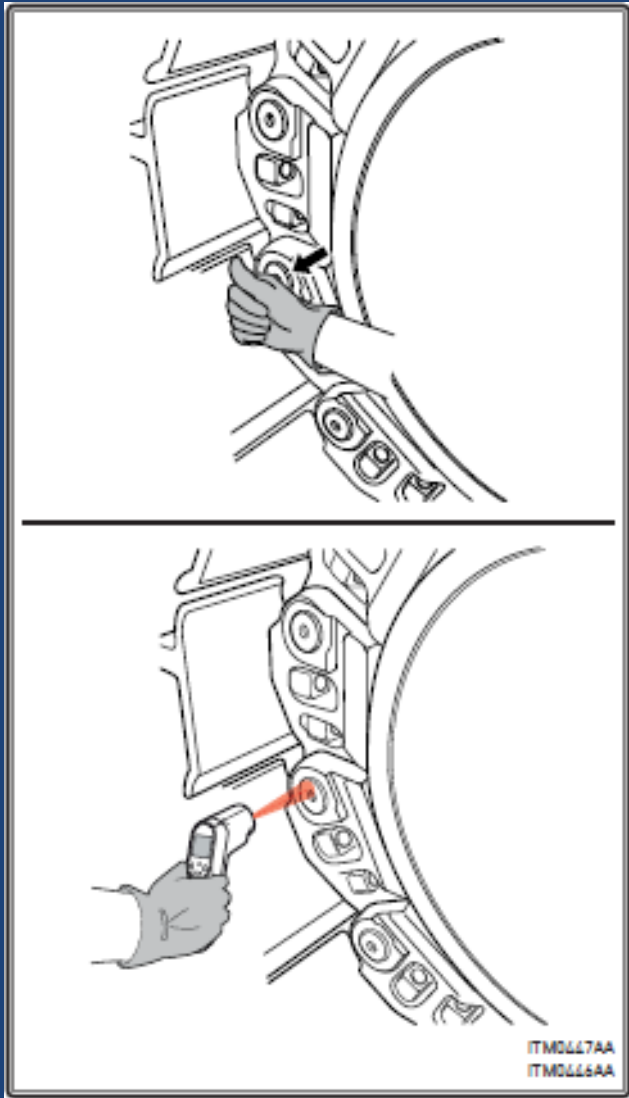
➤ **Excavadoras**

f = from L/35 para L/50



# MATERIAL RODANTE

## Medición de temperatura



### Cadena lubricada:

**Medición de temperatura:** en el campo, después de parar la máquina, verifique las temperaturas de las juntas con un toque manual o con un medidor de temperatura láser. Por encima de 50 °C, ya es un indicio de que la sección se está secando y tendrá un desgaste interno (alargamiento de paso). Este control debe ser semanal.

# Medición del tren de rodaje

## Instrumentos necesarios



# Medición del tren de rodaje

## TrackAdvice – Sistema de medición on line



Datos de inspección recopilados en el campo a través de la aplicación para Smartphone app



Información almacenada en la nube y revisada por técnicos de ITM



Resultados utilizados para extender la vida útil del producto y reducir costos

### BENEFICIOS

#### Ciente Final

- Mantenimiento preventivo
- Reducción de máquina parada
- Reducción de costos
- Mayor productividad y eficiencia operativa

#### OEM

- Mejorar el diseño del producto
- Mejorar la vida útil del producto
- Retención de clientes
- Oportunidades comerciales





# Medición del tren de rodaje

## Evaluación – Módulo 5

### 1- Cuando medimos el tren de rodaje, qué estamos midiendo:

- a) La dimensión del componente.
- b) El espesor de la capa endurecida (templada).
- c) La ovalidad de los diámetros de los componentes.
- d) La dureza de la capa templada.

### 2- Cuando medimos el paso de una oruga, queremos comprobar:

- a) Desgaste interno del pasador y buje.
- b) Desgaste del buje externo.
- c) El desgaste del eslabón.
- d) Ninguno de los anteriores.

### 3- Quién proporciona los parámetros de medición del tren de rodaje:

- a) El comprador de la maquina.
- b) El fabricante de material rodante.
- c) El inspector que toma las medidas.
- d) Operador de maquinas y mecanico.



# Medición del tren de rodaje

## Evaluación – Módulo 5

### 4- En el análisis de una medida, en cuanto a los parámetros encontrados, debemos tener en cuenta:

- a) Experiencia del operador de la máquina.
- b) Mantenimiento preventivo que se ha realizado a lo largo del tiempo.
- c) Si el tren de rodaje es original o del mercado de accesorios.
- d) Las condiciones (terreno, impacto, abrasividad) del lugar de trabajo de la máquina.

### 5- Quién indica cuanto debe ser el tensado de una oruga:

- a) Los operadores.
- b) Los dueños de los equipos.
- c) El fabricante de las orugas.
- d) El fabricante de la máquina.

### 6- Que precauciones debemos tener al medir el tren de rodaje con ultrasonido:

- a) Comprobar la calidad del gel a utilizar.
- b) Si la superficie a medir no tiene discontinuidades que puedan dar lugar a errores.
- c) Si la batería del dispositivo está en pleno funcionamiento.
- d) El dispositivo es preciso y no requiere cuidado.