

	<b>CUESTIONARIO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
	<b>BENCHMARKING – RODAS E EIXOS</b>	<b>VERSIÓN</b>	
		<b>PÁGINA: 1/3</b>	

1. Se sabe que, en el proceso de remover las ruedas de los rodamientos, en algunos casos es inevitable dañar el eje. Entonces la primera pregunta es:



- 1.1. ¿Cómo se procede en caso de daños en el eje provocados por el desmontaje de ruedas? Si es posible, ejemplifique el procedimiento adoptado por usted para una mejor comprensión.

*Si las marcas cubren un arco de menos de 30°, se realiza un esmerilado manual para eliminar las adherencias de material. Si el arco es mayor, se procede al reperfilado de la mangueta, hasta un máximo de 1 ó 2 mm en diámetro (el valor depende del tipo de tren). Si tras este reperfilado, el ángulo sigue siendo mayor de 30°, se descarta el eje. En cualquier caso, se realiza una inspección mediante ensayos no destructivos (partículas magnéticas)*

- 1.2. ¿Con qué frecuencia esos daños al eje ocurren en su Operación?

*Entre un 5 y un 10% de los casos*

Existe el deseo de preservar y aprovechar al máximo el uso de los ejes. Por tanto, se sabe que este daño puede superarse mediante mecanizado. En este caso, es necesario saber cuánto es posible eliminar en diámetro del eje, sin necesidad de condena. Entonces surge la tercera pregunta.

<b>invepar</b>	<b>CUESTIONARIO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
	<b>BENCHMARKING – RODAS E EIXOS</b>	<b>VERSIÓN</b>	
		<b>PÁGINA: 2/3</b>	

- 1.3.** Si se procede a reutilizar ejes dañados por mecanizado, ¿cuánto diámetro se puede mecanizar sobre el eje, para reducirlo, sin necesidad de que el eje sea condenado? Si es posible, ejemplifique con valores de medidas dimensionales utilizadas por usted.  
*Sobre una mangueta de 174 mm de diámetro, podemos reducir entre 1 y 2 mm de diámetro (dependiendo del tipo de tren)*
- 1.4.** ¿Cómo se definió este criterio de reutilización del eje? ¿Usó estándares (nacionales o internacionales) para ayudar y definir este criterio, o realizó estudios internos de ingeniería por su propia iniciativa, o incluso adoptó buenas prácticas de mercado que dictan este estándar?  
*Se realizó consulta al fabricante de los trenes, y aplicamos los valores que nos facilitó.*
- 2.** Em 2021 Metro Rio hará un pedido de gran escala de nuevas ruedas y surgirán preguntas em cuanto a algunos parámetros:
- 2.1.** ¿Cómo se realiza el procedimiento de elección de nuevas ruedas, en relación al acabado del agujero central? Es decir, ¿adquiere ruedas semiacabadas, para tener un diámetro de agujero del eje menor, con holgura adicional, para ensanchamientos posteriores, o ya adquiere ruedas acabadas, con el diámetro del agujero central exactamente igual al del eje?  
*Adquirimos ruedas semiacabadas*
- 2.2.** Si usan exceso de metal, ¿cuál sería la dimensión de eso, es decir, cuál es el diámetro del orificio central de la rueda semiacabada y cuál es el diámetro necesario para asentar en el eje? Si es posible, ejemplifique con valores de medidas dimensionales utilizadas por usted.  
*Compramos ruedas con un agujero de 150 mm, para obtener un acabado final de 174 mm*
- 2.3.** ¿Usarán alguna norma, estudio interno o buenas prácticas de mercado que definirán ese criterio para el exceso del orificio del eje de la rueda?  
*No, son las especificaciones del fabricante del tren.*
- 2.4.** ¿Cuál es la cantidad mínima de ruedas nuevas que ustedes normalmente realizan en una orden de compra?  
*Del orden de 2500 ruedas, para un plazo de 3-4 años*

<b>invepar</b>	<b>CUESTIONARIO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
	<b>BENCHMARKING – RODAS E EIXOS</b>	<b>VERSIÓN</b>	
		<b>PÁGINA: 3/3</b>	

**2.5.** ¿Cómo se hace la distribución de ruedas en una orden de compra, es decir, cuáles son las proporciones de ruedas terminadas (con un agujero central exactamente igual al eje) y ruedas semiacabadas con exceso de metal (diámetro de agujero menor que el eje)? Ejemplo: 25% ruedas semiacabadas y 75% ruedas acabadas.

*100% semiacabadas*