

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

## **SERVICIO DE MECANIZADO DE CENTROS DE RUEDA SERIE 8000**

**División de Material Móvil**

**Área de Mantenimiento de Material Móvil**

**Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales**



## INDICE

1. OBJETO .....	2
2. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO Y DE LOS TRABAJOS DE MECANIZADO A REALIZAR .....	2
3. ALCANCE DEL SERVICIO .....	2
4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, INSTALACIONES Y MEDIOS.....	3
4.1. Envío de prueba .....	3
4.2. Primer envío: 12 ruedas .....	3
4.3. Segundo envío: 388 ruedas.....	4
4.4. Plazo de ejecución de los trabajos. ....	4
4.5. Transportes y embalajes. ....	4
5. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO .....	4
6. RESPONSABILIDADES Y GARANTÍA .....	5

## **1. OBJETO**

El objeto del presente documento, es establecer y exponer los criterios que servirán de base para llevar a cabo el concurso, la valoración de ofertas y contratación por parte de METRO de Madrid, S. A., del SERVICIO de MECANIZADO DE INTERIORES DE RUEDA DE LA SERIE 8000 del Material Móvil de METRO de Madrid.

A los efectos de este documento se definen:

- CONTRATANTE: METRO DE MADRID, S.A.
- OFERENTE: Empresa que presente una oferta técnica y económica.
- ADJUDICATARIO: Oferente cuya propuesta haya sido aceptada.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO Y DE LOS TRABAJOS DE MECANIZADO A REALIZAR**

La rueda de la serie 8000 es una rueda monobloque, que se suministra a Metro de Madrid con el agujero central semiacabado. Es decir, que es necesaria una mecanización para lograr dos objetivos:

1. Ajustar el diámetro final a una medida de 174H6 (+0/+0,025) mm.
2. Mecanizar las dos ranuras para realizar la inyección de aceite a presión durante el proceso de decalado.

El detalle de los mecanizados a realizar se especifica en el siguiente plano:

Consultar documento publicado "X.03.00531.-E\_T\_CONJUNTO\_RUEDA\_DIAM"

## **3. ALCANCE DEL SERVICIO**

El alcance de este servicio es el mecanizado de 400 ruedas, con las siguientes consistencias:

- Ajuste del diámetro del agujero de rueda al límite inferior de la tolerancia, es decir, aunque en el plano permite un diámetro de 176 (+0/+0,025) mm, a efectos de esta licitación sólo se aceptarán las ruedas como válidas si este diámetro se encuentra en la tolerancia de 176 (+0/+0,020) mm.
- Mecanizado del chaflán de entrada en el agujero por el lado de la cara interna.
- Mecanizado de dos ranuras para lubricación, con las dimensiones especificadas en el detalle Y del plano X.03.00531. La distancia desde el extremo achaflanado del agujero hasta los centros de cada ranura no está definida a priori, pues depende de la inclinación real de los taladros. Hay que ajustar correctamente las distancias durante el proceso de mecanizado para lograr que las ranuras coincidan con los agujeros de los taladros inclinados.
- Comprobación dimensional en cada rueda mecanizada de todas las tolerancias (dimensionales y geométricas) relativas al mecanizado realizado:

- Acabado superficial: rugosidad mínima  $R_a = 0,8 \mu\text{m}$  y rugosidad máxima  $R_a = 3,2 \mu\text{m}$
- Cilindricidad del agujero: 0,02 mm
- Oscilación radial (respecto al eje teórico de la rueda): 0,03 mm
- Identificación de cada rueda con una pegatina (suministrada por el adjudicatario) resistente a intemperie en el que conste el nombre de la empresa adjudicataria y un número de serie correlativo.
- Emisión de un informe con el valor (con precisión de micras) del diámetro del agujero tras el mecanizado de cada una de las 400 ruedas (identificadas con su número de serie).

#### **4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, INSTALACIONES Y MEDIOS**

##### **4.1. Envío de prueba**

Con objeto de que el adjudicatario pueda ajustar el programa del CNC, Metro de Madrid suministrará un lote de ruedas de prueba formado por:

- Una rueda usada de la serie 8000 (con el mecanizado final ya realizado), para que pueda servir de muestra.
- Tres ruedas usadas de la serie 2000. Estas ruedas tienen similitudes con la del 8000. La longitud del agujero es la misma (160 mm), también tienen dos taladros para inyección de aceite (aunque en distinta posición), pero el diámetro del agujero es menor (150 mm), por lo que se puede hacer un mecanizado real sobre estas ruedas para dejar el agujero como si fuera de una rueda 8000.

Finalizadas las pruebas, este lote debe ser devuelto a Metro.

##### **4.2. Primer envío: 12 ruedas**

Con objeto de comprobar la calidad del mecanizado realizado por el adjudicatario, se realizarán los trabajos de mecanizado descritos en los apartados 2 y 3 sobre 12 ruedas.

Finalizados los trabajos sobre estas 12 ruedas, el adjudicatario devolverá esas 12 ruedas a Metro de Madrid. Metro realizará la comprobación de todas las tolerancias dimensionales, geométricas y de acabado superficial descritas en el apartado 3.

En el caso de encontrar en cualquiera de las 12 ruedas alguna cota o tolerancia fuera de lo establecido en el plano X.03.00531, y atendiendo a que la medida de diámetro

interior del agujero que prevalece es la de 176 (+0/+0,020) mm y no la especificada en plano, se considerará que el adjudicatario no ha cumplido con los requisitos de calidad exigidos. Si es un problema que pueda corregirse, el adjudicatario deberá corregirlo y Metro volverá a hacer las comprobaciones. Si el problema encontrado no se pudiera corregir, dado que la rueda quedaría dañada e inservible, Metro de Madrid se reserva el derecho de rescindir el contrato como se indica en el PCP.

Si las 12 ruedas resultan conformes, se firmará por ambas partes un Acta de Recepción del primer lote de 12 ruedas.

#### **4.3. Segundo envío: 388 ruedas**

Una vez firmada el Acta de Recepción del primer envío de 12 ruedas, se procederá a autorizar la recogida de las 388 ruedas restantes.

#### **4.4. Plazo de ejecución de los trabajos.**

Para el primer envío de 12 ruedas el plazo de entrega será de 4 semanas desde la firma del contrato.

Para el segundo envío el plazo de entrega para las 388 ruedas será de tres meses (excluido agosto), a contar desde la fecha del acta de recepción de las primeras 12 ruedas.

#### **4.5. Transportes y embalajes.**

Todos los transportes relativos a esta licitación corren a cargo del Adjudicatario. La carga y descarga en las instalaciones de Metro de Madrid, será realizada por personal de Metro.

Las ruedas a mecanizar están almacenadas en cajones de madera, de dimensiones aproximadas 1,20 m x 1,20 m x 1,20 m. Cada cajón contiene 4 ruedas almacenadas en posición vertical. Una vez mecanizadas, las ruedas se devolverán utilizando los mismos embalajes.

### **5. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO**

A la finalización de los trabajos de mecanizado del lote inicial de 12 ruedas, el ADJUDICATARIO deberá entregar un informe en el que se indiquen, por cada número de serie de rueda:

- El diámetro del agujero interior.
- Los valores de cilindridad y oscilación radial.

- La rugosidad  $R_a$  de la zona mecanizada.

A la finalización de los trabajos de mecanizado del segundo lote de 388 ruedas, el ADJUDICATARIO deberá entregar un informe en el que se indiquen, por cada número de serie de rueda:

- El diámetro del agujero interior.

## **6. RESPONSABILIDADES Y GARANTÍA**

En caso de una mala ejecución del trabajo que resulte en una calidad insuficiente, el ADJUDICATARIO estará obligado a la subsanación y corrección de las incidencias observadas. Si no fuera posible su corrección mediante mecanizado, puesto que no se permite el recrecimiento de material, las ruedas afectadas quedarían con daños irreversibles y sería preciso enajenarlas. Debido a esto, el Adjudicatario deberá abonar a Metro de Madrid el importe de todas las ruedas que hayan quedado inservibles, a un coste unitario de 832 € por rueda.

El ADJUDICATARIO será el único responsable de los daños y perjuicios de todo tipo que se originen, tanto a las personas como a los bienes e intereses de METRO de Madrid, como consecuencia de la ejecución del contrato, obligándose el ADJUDICATARIO a la reparación o indemnización de los mismos, con carácter inmediato, pudiendo exigírsele en cualquier caso las responsabilidades de todo orden que correspondan, así como, en su caso, considerársele incurso en causa de resolución del contrato.

El ADJUDICATARIO asumirá todas las responsabilidades, incluyendo las de tipo legal y económicas, que pudieran derivarse de incidentes en elementos o vehículos de METRO de Madrid, si se demostrara que su causa raíz hubiera sido una ejecución incorrecta del trabajo realizado. A estos efectos, se considerará que la validez de la garantía de los trabajos será de 1 año desde la fecha de ejecución del trabajo.