



metro bilbao

Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación del Servicio de “Reparación de motores de tracción de las UTs de Metro Bilbao”

26-LG-DC-020

Versión 0
02/02/26



Versión	Fecha	Motivo
0	febrero 2026	Versión inicial.

Cuadro de Características

1. Objeto del contrato:

El objeto de contrato es la reparación de motores de tracción de las unidades de tren de las series 500, 550 y 600 de Metro Bilbao.

50220000-3

2. Pliego de Prescripciones Técnicas:

21-LG-DC-020

3. Pliego de Cláusulas Administrativas:

20-LG-DC-016

4. Volumen del contrato:

El volumen máximo del contrato es de **90.000 €**.

La determinación del volumen del contrato se realizará aplicando los precios unitarios ofertados para cada ítem presupuestado, y en base a las unidades de reparación realmente ejecutadas.

Las ofertas no podrán, en ningún caso, superar el importe máximo establecido. Si así fuera, no serán admitidas.

5. Normas específicas:

- UNE-EN 60077-1:2002. Aplicaciones ferroviarias. Equipos eléctricos para el material rodante. Parte 1: Condiciones generales de servicio y reglas generales.
- UNE-EN 60085:2007. Aislamiento eléctrico. Evaluación y designación térmica.
- UNE-EN 60349-2:2002. Aplicaciones ferroviarias. Máquinas eléctricas rotativas para ferrocarriles y vehículos de carretera. Parte 2: Motores de corriente alterna alimentados por convertidor electrónico.
- UNE 20324:1993/2M:2014. Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 61373:2011. Aplicaciones ferroviarias. Material rodante. Ensayos de choque y vibración.
- UNE-EN 61377:2016. Aplicaciones ferroviarias. Material rodante. Ensayos combinados. Método de ensayo combinado para sistemas de tracción.
- UNE-E 61377-3 Aplicaciones ferroviarias. Material rodante.
- UNE-EN 50121-3-2:2017. Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad electromagnética. Parte 3-2: Material rodante. Aparatos.

- UNE-EN 50124-1:2001. Aplicaciones ferroviarias. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Requisitos fundamentales. Distancias en el aire y líneas de fuga para cualquier equipo eléctrico y electrónico.
- UNE-EN 50125:2014. Aplicaciones ferroviarias. Condiciones ambientales para el equipo. Parte 1: Material rodante y equipos embarcados.
- UNE-EN 50126-1:2005. Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS). Parte 1: Requisitos básicos y procesos genéricos.
- UNE-EN 50163:2005. Aplicaciones ferroviarias. Tensiones de alimentación de las redes de tracción.
- UNE-EN 60034-14:2004. Máquinas eléctricas rotativas. Parte 14: Vibraciones mecánicas de determinadas máquinas con altura de eje igual o superior a 56 mm. Medición, evaluación y límites de la intensidad de vibración.
- ISO 1940-1:1986. Vibraciones mecánicas. Requisitos de calidad del equilibrado de rotores rígidos. Determinación del desequilibrio residual permisible.
- UNE-EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

6. Duración del contrato:

Dos (2) años.

7. Fecha de inicio:

Previsiblemente julio de 2026.

8. Requisitos de solvencia:

- Los participantes deberán acreditar su **solvencia económica y financiera** mediante:
 - ✓ Declaración sobre el volumen global de negocios, referido al mejor de los últimos tres ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de actividades del empresario, en la medida de que disponga de las referencias de dicho volumen de negocios, de **al menos sesenta y siete mil quinientos euros anuales (67.500 €/anuales)**. Deberán especificar el importe facturado anualmente en este tipo de servicios.
- Los licitadores deben acreditar su **solvencia técnica** en base al cumplimiento de todos los requisitos que se enumeran a continuación a través de los medios que se señalan en cada caso:
 - ✓ Relación servicios similares en el sector del material rodante ferroviario, ejecutados en el curso de los últimos tres años avalados por certificados de buena ejecución. Estos certificados indicarán las fechas y el lugar de ejecución de los servicios y se precisará si se llevaron normalmente a buen término; en

su caso dichos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente. **Se aportarán certificados de buena ejecución** de servicios similares al objeto del contrato emitidos por las empresas correspondientes, acreditando un **volumen de al menos 45.000 € en el mejor de los últimos tres ejercicios disponibles**.

- Declaración indicando el personal técnico y de las unidades de negocio de las que se disponga el licitante o, si así fuere, del proveedor externo que le preste cualquiera de los servicios para la ejecución de este servicio. Esta declaración deberá ir acompañada de los documentos acreditativos correspondientes. La empresa deberá **disponer como mínimo de:**
 - Un **Titulado Medio o Superior en Ingeniería Industrial** como **Responsable del Contrato**, con una experiencia mínima de **cinco (5) años**.
 - Un **responsable de control de calidad** y un **responsable de seguridad y salud laboral**, pudiendo ambos puestos estar desempeñados en la empresa por la misma persona, con una experiencia mínima de **tres (3) años**.
- Se exige una plantilla media mínima igual o superior a diez (10) personas.
- **Medios técnicos mínimos:**
 - Instalación de prueba para motores trifásicos asíncronos de corriente alterna de 180 kW y tensión nominal 1.000V. Este equipamiento debe permitir como mínimo realizar todas las pruebas relacionadas en el Anexo 3 "Relación de tareas propuestas por Metro Bilbao".
 - Herramientas y equipos de medida para realizar las tareas ofertadas y/o incluidos en la relación de tareas propuestas en el Anexo 3.
 - Instalación y equipamiento para realizar las tareas ofertadas y/o incluidos en la relación de tareas propuestas en el Anexo 3, como horno de secado con instalación de vacío y cuba de impregnación del tamaño y tipo adecuado para la reparación de los motores (aislamiento clase 200 base silicona).

Si el licitante depende de un proveedor externo para la realización de alguna de las operaciones o reparaciones, deberá indicarlo claramente en la oferta y deberá acreditar la disposición de dicho proveedor mediante carta de compromiso firmada por el mismo.
- Garantía de que todos recambios que se empleen en la sustitución de piezas en las reparaciones serán del mismo tipo que los originales. En el caso de que, (por ejemplo, obsolescencia, esto no sea posible, el licitante deberá proponer en su oferta repuestos de calidad igual o superior, justificando las características de los mismos mediante análisis comparativo. Se entregará relación completa de piezas de repuesto con marcas y códigos de referencia.

- Se acreditará que la empresa adjudicataria disponga de la certificación norma UNE-EN ISO 9001 o equivalente. Se aportará el certificado correspondiente en el sobre 1 de la oferta. El licitante deberá acreditar su equivalencia.
- Se acreditará que la empresa adjudicataria disponga de la certificación norma UNE-EN ISO 14001 o equivalente. Se aportará el certificado correspondiente en el sobre 1 de la oferta. El licitante deberá acreditar su equivalencia.

Nota importante:

Las **acreditaciones del cumplimiento de los requisitos** solicitados en el punto 8 deben incluirse en el **sobre nº1** de la oferta (Documentación administrativa). En aquellas ofertas que no lo hagan así, no se abrirán el resto de los sobres.

Los citados requisitos podrán ser inicialmente presentados mediante declaración responsable (DEUC), que se incluye en la convocatoria del procedimiento. Posteriormente, al adjudicatario se le solicitará acreditación documental de todos los extremos declarados.

Caso de solicitarse expresamente la presentación física de ofertas, será obligatorio presentar **copia en formato electrónico** de la oferta **en cada uno de los sobres** presentados, según lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

En caso de empate en la puntuación TOTAL, se otorgará un (1) punto extra a la oferta que, al vencimiento del plazo de presentación de ofertas, incluya medidas de carácter social y laboral que favorezcan la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, disponer y acreditar; y sistemas auditables de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), disponer y acreditar. Si aun así siguiera produciéndose un empate, el desempate se resolverá mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 147.2 de la LCSP.

9. Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 h del 19 de mayo de 2026.

10. Criterios de valoración de la oferta:

Metro Bilbao valorará las ofertas recibidas considerando criterios económicos y técnicos, que serán puntuados hasta un máximo de 100 puntos, de acuerdo con los siguientes baremos:

- **Criterios evaluables mediante juicio de valor: máximo 50 puntos.**

Se presentará una **memoria técnica** en la que se valorarán los siguientes aspectos:

- Deberán describirse los procesos de revisión, protocolos de pruebas y listado de comprobaciones de las operaciones, tanto de las tareas propuestas por M.B. como de las propuestas por el contratista. Se valorará la consistencia de las operaciones propuestas para la reparación solicitada y las comprobaciones propuestas en la medida en que las mismas incidan en una prolongación de la vida útil y durabilidad.

de los motores a reparar. A tal efecto, se deberá presentar descripción detallada de las comprobaciones, protocolos y consistencias de forma que permitan comprobar su incidencia en la vida útil del bien reparado y que faciliten la determinación de la vida útil remanente. **(Máximo 30 puntos)**

✓ **Medios técnicos y humanos:**

- **Medios técnicos** aportados: Contenido de la relación del equipamiento del centro de reparaciones **por encima de los medios mínimos señalados en los criterios de solvencia técnica**. Se valorará la capacidad de los medios para poder hacer frente a posibles contingencias y cuellos de botella de las revisiones. **(Máximo 12,5 puntos)**
- **Medios humanos** aportados: Número de personas asignadas al contrato y su experiencia por encima de los medios mínimos señalados en los criterios de solvencia técnica. No se valorará más por encima de 10 personas en los equipos adscritos. **(Máximo 5 puntos)**

✓ **Plan de Calidad:**

- Plan de calidad aplicado por la empresa en relación con los objetivos del servicio contratado. Se valorará el grado de detalle y que esté particularizado a las actividades propias del presente pliego y el grado de calidad que se asegura en los diferentes procesos. **(Máximo 2,5 puntos)**

En caso de no alcanzar el 50% del total de puntos de este apartado, la oferta será desestimada.

▪ **Criterios evaluables mediante fórmula: máximo 50 puntos.**

✓ Precios de la medición de operaciones de reparación: **máximo 45 puntos.**

✓ Plazos de entrega del material reparado: **máximo 5 puntos.**

Plazo igual o superior a 30 días hábiles -> 0 puntos

Plazo igual o inferior a 20 días hábiles -> 5 puntos

La puntuación se prorrateará linealmente entre 20 y 30 días.

El incumplimiento de los plazos ofertados supondrá la aplicación inmediata de las penalizaciones descritas en el apartado (8.2) "Penalizaciones por faltas".

Los precios ofertados se indicarán sin IVA.

Para la valoración de la propuesta económica de las ofertas se utilizará la fórmula siguiente:

$$P_{lic} = (O_{min} / O_{lic}) * P_{tot}$$

donde,

P_{lic}: Puntuación que obtiene el licitador.

O_{min}: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

O_{lic}: Oferta del licitador.

P_{tot}: Puntuación total máxima de criterio evaluable por fórmula.

11. Presentación de la oferta económica:

De acuerdo al modelo del **Anexo 1**.

12. Revisión de precios:

No procede.

13. Fianza definitiva:

Para asegurar el fiel cumplimiento de este contrato y las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el Adjudicatario, se establece una fianza de 4.500€.

La fianza deberá constituirse antes de la firma del contrato, y mantenerse hasta la recepción provisional de la última unidad revisada.

14. Póliza de Responsabilidad civil:

No procede.



Índice

1. Objeto	11
2. Generalidades	11
2.1. Motor de tracción Ut500:.....	11
2.2. Motor de tracción Ut550:.....	12
2.3. Motor de tracción Ut600:.....	12
3. Desarrollo general de los trabajos	12
3.1. Alcance y ámbito geográfico.....	12
3.2. Precio de valoración del servicio de reparaciones	15
3.3. Exclusiones al servicio	15
3.4. Plazos de ejecución	15
3.4.1 Plazo de ejecución de revisión y reparación de los equipos desmontados	16
3.5. Medios materiales.....	16
3.5.1 Bancos de pruebas.....	16
3.5.2 Herramientas de mantenimiento y desarrollo	16
3.6. Medios humanos.....	16
3.7. Control de los trabajos.....	17
4. Régimen de faltas.....	17
4.1. Faltas	17
Se estimarán como faltas:.....	17
4.2. Penalización por faltas.....	18
5. Presentación de ofertas.....	18
5.1. Información a presentar en la oferta valorable por juicio de valor (técnica)	19



5.2.	Información a presentar en la oferta valorable por fórmula (económica)	19
6.	Garantías	20
7.	Resolución.....	20
8.	Anexos	21
8.1.	Anexo 1: Modelo de propuesta económica.....	22
8.2.	Anexo 2: Descripción de los motores de tracción.....	25
8.3.	Anexo 3: Relación de tareas reparación tipo propuestas por MB.....	27
8.3.1.	Tareas básicas propuestas por Metro Bilbao.....	28
8.4.	Anexo 6: Documentación de referencia	29



1. Objeto

El objeto este contrato es el servicio de Reparación de los motores de tracción para las unidades de las series 500, 550 y 600 de Metro Bilbao.

CPV 50220000-3

2. Generalidades

Dentro de la flota de Metro Bilbao hay tres series de unidades: S500, S550 y S600. Cada serie dispone de un tipo de motores de tracción que más tarde se detallara.

- Uts S500:
24 Uts de 16 motores cada una. (384 motores de tracción)
- Uts S550:
13 Uts de 16 motores cada una (208 motores de tracción).
- Uts S600:
9 Uts de 16 motores cada una (144 motores de tracción).

Los motores de tracción están montados longitudinalmente en el bogie de cada unidad. Cada dos motores accionan los dos ejes de un bogies.

2.1. Motor de tracción Ut500:

Motor trifásico asíncrono 4 EBA 3542: motor de corriente continua, asíncrono con ausencia de colector. Motor autoventilado de 4 polos con rotor en cortocircuito de jaula de ardilla y estator en estrella. Alimentado dese convertidor de tensión y frecuencia variable.

Motor asíncrono trifásico 4 EBA 3542.

		NOMINAL	MAXIMA
TENSION COMPUESTA	u1 [V]	1170	1404
INTENSIDAD POR FASE	I1 [A]	108	194
POTENCIA EN EL EJE	P2 [KW]	180	280
PAR EN EL EJE	T [Nm]	977	1865
VELOCIDAD	n [1/min.]	1759	3884
FRECUENCIA DEL ESTATOR	f1 [Hz]	60	134
RENDIMIENTO	[%]	93	--

2.2. Motor de tracción Ut550:

Mismo motor que para las Uts 500, motor trifásico asíncrono 4 EBA 3542, con las siguientes diferencias:

- Rueda fónica de acero, la del motor Uts500 es de aluminio.

2.3. Motor de tracción Ut600:

Se trata de un motor de tracción trifásico asíncrono con rotor en jaula de ardilla, autoventilado de 4 polos con arrollamiento de estator en estrella. Es un motor equivalente al de las series 500 y 550 con algunas mejoras :

- Aislamiento clase C (clase 200)
- Ubicación de los sensores de temperatura Pt100 en una zona tal que no es necesario desmontar el motor del bogie
- Rodamientos diseñados para una vida mínima de 1.500.000 km, superando las prestaciones de los motores de las series anteriores.

Características técnicas:

- Tensión de catenaria nominal 1500Vdc
- Tensión de catenaria mínima permanente..... 1000Vdc
- Tensión de catenaria máxima permanente..... 1800Vdc
- Tensión de catenaria máxima no permanente 1950Vdc
- Número de pares de polos 2
- Tipo de aislamiento..... Clase C(=200)
- Número de motores por inversor 2
- Diferencia de diámetro máxima entre ejes tractores..... (>8mm prohibido)
- Tipo de refrigeración Autoventilado
- Tipo de ejecución Abierta con un filtro
- Peso 595kg cada motor

3. Desarrollo general de los trabajos

3.1. Alcance y ámbito geográfico

En el Anexo 3 'Relación de reparaciones propuestas por Metro Bilbao' se indican las tareas de reparación que son habituales a realizar en los motores objeto de este pliego. A estas tareas, el licitante podrá añadir otras adicionales sin coste y MB valorará si desea ejecutarlas o no en cada reparación.

El precio será el indicado en la columna Precio de Reparación del Anexo 3 para cada uno de los equipos. Los precios se considerarán fijos en el momento de la oferta, e incluirán

gastos de embalaje y transporte, a excepción del IVA. El licitante deberá indicar precios para todas las posiciones, independientemente de que tengan asignado consumo o no.

En caso de no cotizar alguna de las operaciones descritas en el Anexo 3, la empresa ofertante deberá justificar suficientemente su falta de necesidad.

El lugar de recogida y entrega de los equipos será tanto el Taller de Material Móvil de Metro Bilbao ubicado en Sopela (Bizkaia), como el Taller de Material Móvil de Metro Bilbao ubicado en Ariz (Bizkaia).

Dentro del alcance de la reparación se debe considerar:

- El transporte de los equipos desde el Taller de Material Móvil de Sopela/Ariz a los talleres del Adjudicatario y el posterior retorno de los mismos a cualquiera de los mencionados Talleres de Material Móvil,
- Los medios de carga y descarga de los que no disponga el Taller de Material Móvil. El Taller de Material Móvil dispone de una carretilla eléctrica, capaz de levantar 7 Tm y una grúa pórtico de 12 Tm.
- La contratación al transportista del estibado de la carga en el momento de la recogida de la misma en las instalaciones de Metro Bilbao.
- El suministro del embalaje y utillajes necesario para la manipulación y transporte de los equipos.
- Será responsabilidad del Adjudicatario la reposición del embalaje y utillajes en caso de que éstos se deterioren o no cumpla sus funciones.
- Las piezas suministradas para las reparaciones serán originales respaldadas por carta de compromiso de las empresas suministradoras.

La realización de los distintos trabajos puede requerir, para su correcta terminación, medios o actividades auxiliares que se entenderán siempre comprendidos dentro del alcance.

El Suministrador deberá garantizar las reparaciones relacionados en el Anexo 3. Para ello contará con un stock de materiales de uso más frecuente disponible para esta actividad, así como del personal técnico cualificado y de los medios técnicos suficientes (equipos de medida, bancos de prueba, etc.) al objeto de garantizar la calidad de las reparaciones.

Para hacer frente a la demanda de Metro Bilbao, el Suministrador mantendrá consignado en sus almacenes un stock de materiales de su propiedad por las cantidades que de cada tipo de material figuran en el Anexo 4 y que previamente habrán sido acordadas entre Metro Bilbao y el Suministrador, fijando para cada tipo de material el stock inicial del mismo y el nivel mínimo donde automáticamente se genera la orden de compra al objeto de reponer el stock inicial.

Este stock mínimo se redimensionará de mutuo acuerdo en función de la evolución de los consumos trimestralmente, pudiéndose en cualquier caso aumentar o disminuir tanto la cantidad de materiales del stock inicial como los puntos de pedido.

Desde la fecha de la firma del Contrato se establece un plazo de 30 semanas para la creación del stock mínimo (según Anexo 3). El periodo mencionado se considera de transición por lo que la disponibilidad de materiales será limitada.

En caso de que Metro Bilbao notificara con menos de 1 año de antelación al Suministrador su intención de cancelar este contrato, Metro Bilbao y el Suministrador fijarán un documento con la previsión de pedidos de materiales entre el preaviso efectuado por Metro Bilbao y el transcurso de un año natural, basado en consumo medio de Metro Bilbao en un año. El Suministrador quedará obligado al cumplimiento de los plazos de entrega respecto del consumo previsto, no pudiendo aplicársele penalizaciones respecto de los materiales o cantidades que no figuren dentro del consumo previsto. En este caso Metro Bilbao únicamente absorberá aquellos materiales no consumidos que obren en la previsión de pedidos entregada al Suministrador. Esto quiere decir que si se avisara únicamente con tres meses de anticipación Metro Bilbao tendría que absorber stock equivalente a nueve meses de consumo medio.

En cualquier caso, Metro Bilbao y el Suministrador fijarán el alcance del Anexo 3, que básicamente estará formado por materiales de uso exclusivo para Metro Bilbao, comprometiéndose este último a la adquisición del stock residual de dicho Anexo 3, en el momento de la finalización del contrato.

Los equipos reparados deberán entregarse totalmente probados por el Suministrador.

Como norma general, el plazo máximo de entrega de los equipos a reparar será de:

30 días laborables

A contar desde la fecha de recepción del equipo en las instalaciones del Suministrador.

Dada la naturaleza de esta actividad, se pueden dar situaciones en las que este plazo pueda ser excedido debido a la acumulación de averías, a la complejidad técnica de las mismas, etc. En estos casos, el Suministrador informará a Metro Bilbao de esta circunstancia, teniendo Metro Bilbao un plazo de 15 días para decidir sobre la viabilidad o no de la reparación del equipo.

Las reparaciones efectuadas contarán con una garantía mínima de:

12 meses

La garantía contemplará los fallos debidos a la misma causa que motivó el envío para reparación.

Metro Bilbao enviará los equipos a reparar acompañados de un albarán y un boletín de reparación de subconjunto. El boletín de reparación de subconjunto llevará un número unívoco, y dicho número será el que se utilizará como referencia para el seguimiento de la reparación.

El Suministrador entregará con cada reparación efectuada un albarán de entrega y un informe de reparación. En dicho informe se indicará de manera explícita la avería detectada y las acciones correctivas adoptadas, incluyendo la lista de todos los componentes sustituidos.

En toda la documentación asociada a la reparación (albarán de entrega, informe de reparación, factura proforma y factura), se hará referencia al número de boletín de reparación de Metro Bilbao.

El procedimiento de gestión de albaranes y boletines en la entrega y recepción del conjunto/subconjunto a reparar, será a través del sistema de gestión de mantenimiento implantado en Metro Bilbao. Se deberá gestionar a través de un portal de proveedores las reparaciones de conjuntos/subconjuntos. Las actividades principales a ejecutar serán: notificar la recepción del conjunto/subconjunto, consultar la información del boletín de reparación abierto para dicha reparación, cerrar boletines al terminar la reparación, añadiendo el parte de reparación pertinente y las tareas que se vayan viendo necesarias para gestionar la reparación.

3.2 Precio de valoración del servicio de reparaciones

El licitante deberá completar las celdas de la columna '**Precio Reparación ofertado**' del Cuadro de Precios del Anexo 1.

Dichos precios se considerarán fijos e incluirán gastos de embalaje y transporte, a excepción del IVA.

3.3 Exclusiones al servicio

Se excluye del servicio el desmontaje y posterior montaje de los motores en las Unidades Tren, así como las desconexiones y conexiones eléctricas, que correrán a cargo de Metro Bilbao.

Se excluye, así mismo, la puesta en marcha de los equipos reparados, salvo que se den circunstancias especiales derivadas de la deficiente realización de trabajos y/o pruebas en origen. En tal caso, se reclamaría la asistencia de personal técnico al adjudicatario para realizar la puesta en marcha y dicha prestación se realizaría sin coste para Metro Bilbao.

3.4 Plazos de ejecución

Se requiere que se establezca un plazo por cada reparación especificada en el Anexo 3 del pliego.

En esta planificación no se encuentran incluidas las tareas correspondientes al desmontaje y posterior montaje de los motores por parte de personal de Metro Bilbao, ni la puesta en marcha de los mismos, pero si el tiempo empleado en el transporte, reparaciones y pruebas a efectuar en los equipos por el adjudicatario.

3.4.1 Plazo de ejecución de revisión y reparación de los equipos desmontados

En el plazo de ejecución a cumplir por parte del Adjudicatario en la reparación para los motores de tracción quedan incluidos los siguientes conceptos:

- Reparación y pruebas de aceptación de los equipos.
- El transporte de cada motor a reparar desde el taller de Metro Bilbao sito en Sopela/Ariz hasta las instalaciones que haya designado el adjudicatario.
- El transporte de cada motor reparado desde el taller del adjudicatario hasta el taller de Metro Bilbao sito en Sopela/Ariz.

La fecha de recogida anotada en el albarán de transportista del adjudicatario marcará el hito de comienzo del plazo de ejecución de las reparaciones sujetas a la presente licitación. El plazo de ejecución finalizará en la fecha registrada en el sello de entrada del Taller de Metro Bilbao de Sopela/Ariz impreso en el albarán de entrega por parte del transportista del motor reparado correspondiente.

La superación del plazo ofertado en cada reparación por el adjudicatario, por causas imputables a la Empresa Adjudicataria será objeto de penalización, tal y como se indica en el Apartado 4.2 "Penalización por faltas".

3.5 Medios materiales

3.5.1 Bancos de pruebas

Para asegurar la correcta prestación de los servicios recogidos en este pliego, el Suministrador deberá disponer de los equipos de medida y bancos de prueba necesarios para probar todos los equipos objeto de este contrato.

Los bancos de prueba deberán reproducir las condiciones de funcionamiento de estos equipos en una unidad de tren de la serie.

El Suministrador podrá proponer en su oferta de forma justificada una configuración con unas prestaciones inferiores a las de la unidad, siempre que con ella sea posible probar todas las funciones de los equipos objeto de este contrato.

3.5.2 Herramientas de mantenimiento y desarrollo

El Suministrador deberá disponer de los equipos de prueba y medida adecuados y necesarios para la realización de pruebas y ensayos de todos los equipos objeto de este contrato.

3.6 Medios humanos

Los licitadores deberán ofertar un equipo con experiencia acreditada, suficientemente coordinado y dispuesto a acometer los trabajos.

Dicho equipo deberá disponer de la formación necesaria para el desarrollo de las actividades objeto de este contrato.

3.7 Control de los trabajos

La Empresa Adjudicataria nombrará un Responsable del Contrato que servirá de interlocutor técnico.

Dicho responsable informará periódicamente al Responsable del Contrato nombrado por Metro Bilbao sobre el desarrollo de los trabajos y se coordinará con éste a fin de cumplir el objeto del contrato.

Siempre que el Adjudicatario solicite alguna instrucción o decisión, deberá consultar al Responsable del Contrato y proponer la acción que, a su entender, considere como más apropiada.

La Empresa Adjudicataria responderá de la corrección y eficacia del servicio prestado, estableciendo para ello su propia inspección

En cualquier momento el Responsable del Contrato de Metro Bilbao, podrá inspeccionar la marcha de los trabajos. Las observaciones o prescripciones que se deriven de la inspección serán comunicadas por éste al Responsable del contrato del Adjudicatario.

De todas las reuniones que se mantengan entre el Responsable del Contrato de Metro Bilbao y el Responsable del Contrato del Adjudicatario, se levantará un acta, donde se recogerán las propuestas, modificaciones y decisiones que se adopten.

Metro Bilbao podrá definir puntualmente los controles de calidad que considere oportunos durante la vigencia del contrato.

Las actividades desarrolladas por la Empresa Adjudicataria serán controladas por el Responsable del Contrato de Metro Bilbao, quienes dirigirán y supervisarán los trabajos realizando controles para determinar la calidad del servicio prestado.

Metro Bilbao inspeccionará el servicio prestado, tanto en lo que se refiere a la correcta concurrencia de los medios a emplear, técnicos y humanos. De las inspecciones realizadas resultarán los correspondientes informes y, en caso de ser negativos, darán lugar al apercibimiento por faltas y podrán deducirse las correspondientes sanciones.

4. Régimen de faltas

4.1. Faltas

Se estimarán como faltas:

- El retraso superior a una semana en la entrega de los informes de reparación de los equipos.
- La no realización de una actividad contratada.
- La negligencia en la realización de una actividad contratada, preparación de informes, etc.

- El rechazo por parte de Metro Bilbao de una reparación en más de tres ocasiones por calidad inadecuada o por reparación defectuosa.

4.2. Penalización por faltas

Se establecen las siguientes penalizaciones a aplicar por faltas:

- ✓ Una falta **no asociada a los plazos de entrega** conllevará el oportuno apercibimiento y la penalización de 2.000 €.
- ✓ Una falta **asociada a los plazos de entrega** dará lugar a penalización de 500 € por cada semana de retraso hasta un máximo de 2.500 € por reparación.:

Las penalizaciones serán acumulativas.

- ✓ En caso de que existan fallos ocultos como resultado de una mala ejecución de las reparaciones efectuadas por el Adjudicatario, dando lugar a que los técnicos de Metro Bilbao deban identificarlas y/o subsanarlas, se repercutirá en el Adjudicatario los costes netos de material y mano de obra que estas intervenciones originen.

Cuando el importe acumulado de las penalizaciones alcance una cantidad igual al veinte por ciento (20%) del precio del contrato, Metro Bilbao. podrá proceder a la rescisión del contrato, con pérdida de la fianza y sin compensación económica alguna.

5. Presentación de ofertas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer las instalaciones en las que se prestarán los servicios, durante el periodo de preparación de las ofertas podrá concertarse una cita con la Sra. Leticia Ruiz Coca (Dpto. de Ingeniería de Material Móvil, tfno. 94 4254000).

El desconocimiento de las circunstancias constatables en las mismas no podrá ser argumentada como base para ninguna modificación de las ofertas o del correspondiente contrato en caso de adjudicación.

El licitante deberá presentar la documentación de las ofertas en:

<https://apps.euskadi.eus/appcont/lizitazioa>

En caso de problemas técnicos para cargar las ofertas solicitar ayuda en el tlf.: 945016298.

La propuesta deberá cumplimentarse de acuerdo a las especificaciones del presente pliego y del Pliego de Cláusulas Administrativas 20-LG-DC-016.

La empresa ofertante deberá presentar la documentación que se indica en los apartados siguientes.

5.1. Información a presentar en la oferta valorable por juicio de valor (técnica)

La **oferta técnica** deberá incluir, como mínimo, los siguientes puntos:

Los ofertantes presentarán una memoria en la cual se recoja la siguiente información:

- ✓ Descripción de las tareas a realizar en las reparaciones.
- ✓ Referencias de trabajos similares con alcances en explotaciones ferroviarias metropolitanas de ancho métrico.
- ✓ Informe sobre estructura técnica y organizativa de la empresa.
- ✓ Relación de medios técnicos puestos a disposición del contrato.
 - Equipamiento del centro de reparaciones.
 - Propuesta de bancos de pruebas.
 - Stocks de materiales.
- ✓ Descripción del sistema de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Listado de equipamiento técnico para la realización de las revisiones.
- ✓ Medios humanos que van a destinar al proyecto.
- ✓ Relación de personas puestas a disposición del contrato, señalando: nombre, titulación, formación específica y experiencia de cada una de ellas.
- ✓ Dedicación al proyecto que va a tener cada una de las personas arriba señaladas.
- ✓ Referencias de actividades similares, especialmente en el sector ferroviario.
- ✓ Actividad de la empresa centrada en actividades de Prevención de Riesgos Laborales, como servicio de Asistencia Técnica.
- ✓ Acreditación de disponer de algún sistema de Responsabilidad Social Corporativa.
- ✓ Compromiso expreso de la realización del Servicio en las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- ✓ Acreditación de tener en vigor pólizas de seguros en los términos del presente pliego.

5.2. Información a presentar en la oferta valorable por fórmula (económica)

Se ofertará de acuerdo con las partidas indicadas en el Cuadro de Precios que se adjunta como **Anexo 1**.

Los precios ofertados se darán con todos los impuestos incluidos a excepción del I.V.A. que se facturará aparte.

El ofertante presentará la proposición económica en virtud de la cual se compromete a realizar los servicios propuestos en las condiciones previstas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

6. Garantías

El plazo de garantía será de 1 año, la cual, tendrá efecto a partir de la recepción del motor reparado.

Durante el plazo de garantía serán a cuenta de la Empresa Adjudicataria la reparación de deficiencias, defectos y averías que se produzcan atribuibles a defectos de fabricación, construcción y montaje, incluyendo la mano de obra, materiales, transporte y desplazamiento de los técnicos necesarios a los Talleres de Material Móvil de Sopela.

Además, durante este período la Empresa Adjudicataria será responsable de los daños a terceros o accidentes ocasionados por una mala calidad de las revisiones efectuadas.

7. Resolución

Metro Bilbao, S.A. adjudicará el servicio en base a la mejor oferta económica y técnica, según los criterios indicados en el cuadro de características, y condicionando la adjudicación a que la empresa suscriba y formalice la documentación contractual que redacte Metro Bilbao al efecto.

Una vez resuelta la adjudicación, se notificará el resultado de la misma a todas las empresas que hayan participado en el proceso.



8. Anexos



8.1. Anexo 1: Modelo de propuesta económica



Modelo de Propuesta Económica:

D./Dña..... con DNI.....en
nombre con domicilio a efectos de notificaciones
en....., y CIF.....

DECLARO:

I.- Que, he quedado enterado del procedimiento para la adjudicación del contrato que tiene por objeto la prestación del servicio de **"Reparación de los Motores de Tracción de las Unidades de Tren Serie 5xx-600 en Metro Bilbao"**.

II.- Que, igualmente conozco el Pliego de Prescripciones Técnicas, el Pliego de Cláusulas Administrativas y demás documentación que debe regir el presente contrato, que expresamente asumo y acato en su totalidad, sin salvedad alguna.

III.- Que, la Empresa a la que represento cumple con todos los requisitos y obligaciones exigidos por la normativa vigente para su apertura, instalación y funcionamiento, y que en la elaboración de la oferta se han tenido en cuenta todas las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes en materia de protección de empleo, condiciones de trabajo y prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IV.- Que, en relación con la prestación de la presente oferta, propongo la realización de los trabajos según la tabla adjunta. Dichos importes incluyen todos los tributos, tasas, cánones de cualquier índole que sean de aplicación así como cualquier otro gasto que se derive de la prestación, o que se origine por el adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente pliego, **A EXCEPCION DEL IVA**, que no será incluido.

En, a de..... de

Fdo:

D.N.I.:



Cuadro de precios

El precio incluirá todos los conceptos e impuestos aplicables, a excepción del I.V.A., que se facturará aparte:

Descripción	Medición para valoración de ofertas	Precio Máximo Reparación	Precio unitario de Reparación Ofertado	Precio total de Reparación Ofertado	Plazo de reparación (días hábiles)
Revisión general: - Peritación a la recepción. - Desmontaje del motor. - Lavado y Secado al horno. - Comprobación dimensional del motor – Verificación mecánica de eje y escudos - Ensayos eléctricos – Verificación eléctrica. - Inspección visual del bobinado y caja de bornas. - Equilibrado de rotor. - Sustitución de Rodamientos - Reimpregnación VPI - Pintado antiflash - Sustitución de escobilla puesta a masa del rotor - Comprobación de sondas de temperatura - Comprobación de captador de velocidad - Montaje del motor. - Ensayos eléctricos finales. - Ensayo dinámico. - Pintado del motor.	1	3.000€			
Rebobinado: - Revisión General (especificada en el punto anterior) - Rebobinado del estator incluido kit de bobinas - Sustitución de sondas de temperatura	3	22.500€			
TOTAL					



8.2. Anexo 2: Descripción de los motores de tracción



Denominación	Denominación motores por serie	Cantidad por UT	Cantidad total UT's por serie
Motores de tracción	Motor de Tracción ABB tipo 4EBA 3542	16	384
Motores de tracción	Motor de Tracción ABB tipo 4EBA 3542	16	208
Motores de tracción	Motor de Tracción	16	144



8.3. Anexo 3: Relación de tareas reparación tipo propuestas por MB



8.3.1. Tareas básicas propuestas por Metro Bilbao

Descripción
Revisión general: - Peritación a la recepción. - Desmontaje del motor. - Lavado y Secado al horno. - Comprobación dimensional del motor – Verificación mecánica de eje y escudos - Ensayos eléctricos – Verificación eléctrica. - Inspección visual del bobinado y caja de bornas. - Equilibrado de rotor. - Sustitución de Rodamientos - Reimpregnación VPI - Pintado antiflash - Sustitución de escobilla puesta a masa del rotor - Comprobación de sondas de temperatura - Comprobación de captador de velocidad - Montaje del motor. - Ensayos eléctricos finales. - Ensayo dinámico. - Pintado del motor.
Rebobinado: - Revisión General (especificada en el pto anterior) - Rebobinado del estator incluido kit de bobinas - Sustitución de sondas de temperatura



8.4. Anexo 6: Documentación de referencia



ID	ORIGEN	CÓDIGO DOCUMENTO	TÍTULO
1	BOMBARDIER	CPYE-500-05-00	MANUAL DE CONSERVACION PREVENTIVA Y ENTRETENIMIENTO. MOTOR TRACCION
2	BOMBARDIER	CPYE-550-05-00	MANUAL DE CONSERVACION PREVENTIVA Y ENTRETENIMIENTO. MOTOR TRACCION
3	BOMBARDIER	3EHM670395	INSTRUCCIONES FUNCIONAMIENTO MOTOR TRACCIÓN 4EBA 3542
4	BOMBARDIER	L85-101-644	ESPECIFICACION TECNICA: MOTOR DE TRACCION
5	BOMBARDIER	3EKD100546	PLANO MOTOR MONTADO
6	BOMBARDIER	3EKD403134	PLANO Sonda TERMICA
7	BOMBARDIER	3EKD302764	PLANO CONJUNTO ROTOR
8	BOMBARDIER	3EKD403368	GUIA PINTADO
19	BOMBARDIER	3EKD201151	MONTAJE RODAMIENTO
10	BOMBARDIER	3EKD201153	ELEMENTOS TERMICOS MONTADOS
11	BOMBARDIER	3EKD302565	CAPTADOR VELOCIDAD MONTADO
12	BOMBARDIER	85V70596	CROQUIS DIMENSIONES MOTOR TRACCION
13	BOMBARDIER	85X70430	CURVAS MOTOR TRACCION
14	CAF	MB600.05.04 rev. 2	Manual de mantenimiento. Norma técnica mantenimiento motor de tracción.
15	TSA	TSA002875 rev. 1	Operating Manual.
16	TSA	TSA009760 rev. 0	Instruction for the retrofitting of the earthing brush.



17	TSA	TSA002782 rev. E	Plano dimensiones conjunto motores tracción.
----	-----	------------------	--