metro bilbao

Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de la:

"Gran Revisión (P3) de los motores de tracción de las unidades de tren de la serie 550 de Metro Bilbao"

22-LG-DC-058

Versión 0
10/06/22

Versión	Fecha	Motivo
0	Junio 2022	Versión inicial.

Cuadro de Características

1. Objeto del contrato:

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es la contratación de la Gran Revisión (P3) de los motores de tracción de las unidades de tren de la serie 550 de Metro Bilbao.

CPV 50222000-7

2. Pliego de Prescripciones Técnicas:

22-LG-DC-058

3. Pliego de Cláusulas Administrativas:

20-LG-DC-017

4. Volumen del contrato:

Doscientos ocho (208) motores de tracción correspondientes a trece (13) unidades de tren de la segunda serie (serie 550) de Metro Bilbao.

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

- Precio máximo de licitación para la **oferta base** para las trece Uts: **700.000€**

Precio máximo de licitación para la **asistencia de técnico cualificado: 1200,00€/jornada**

En el volumen de adjudicación del contrato se incluirá un importe de **70.000€ como máximo para pequeños trabajos correctivos no contemplados** en los trabajos preventivos para las trece UTs. Al finalizar cada una de las revisiones se justificarán en su caso los trabajos de este tipo realizados y se autorizará la facturación del importe correspondiente.

Durante la ejecución del contrato, Metro Bilbao podrá ejecutar total o parcialmente el programa de tareas o mejoras propuestas por el adjudicatario en su oferta. En tal caso deberá dejarse constancia en el expediente de la relación de las mismas. Esta modificación se podrá realizar a lo largo de la vigencia del contrato y no podrá superar el 10% del volumen total del mismo.

Si durante la ejecución del contrato, en base a la relación de las tareas contratadas, Metro Bilbao considera necesario ampliar las tareas en otras no previstas inicialmente, pero necesarias para garantizar la vida de los equipos hasta la siguiente Gran Revisión, podrá modificarse el contrato para englobar las mencionadas tareas sobrevenidas y los materiales asociados a las mismas. Deberá dejarse constancia en el expediente la relación de trabajos y las razones por las que las ausencias de los citados trabajos impedirían el correcto funcionamiento de los equipos del modo previsto. Esta modificación se podrá realizar, como máximo, dos veces a lo largo de la vigencia del contrato y no podrá superar el **10% del volumen total** del mismo.

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. Parte 2: Motores de tracción de corriente continua alimentados por troceadores y su control.
- 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:

Hasta la finalización de los trabajos, previsiblemente segundo semestre de 2025.

7. Fecha de inicio:

Previsiblemente noviembre de 2023.

8. Requisitos mínimos:

El licitante deberá acreditar su **solvencia económica y financiera** mediante:

- Declaración sobre el volumen global de negocios referido a los últimos tres ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicia de actividades del empresario, en la medida de que disponga de las referencias de dicho volumen de negocios. MÍNIMO: FACTURACIÓN ANUAL SUPERIOR O IGUAL A **QUINIENTOS MIL EUROS ANUALES (500.000 € anuales)**. Deberán especificar el importe facturado anualmente en este tipo de trabajos.

El licitante deberá 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 de suministros y servicios similares ejecutados por el licitante en el curso de los tres últimos años en el sector del material rodante ferroviario, avalados por certificados de buena ejecución para los suministros y servicios más importantes. Estos certificados indicarán el importe, las fechas y el lugar de ejecución de los suministros y servicios, y se precisará si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y se llevaron normalmente a buen término. Es su caso, dichos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente. MÍNIMO: **UN (1) CERTIFICADO DE BUENA EJECUCIÓN**.
- Declaración del 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 suministro. Esta declaración deberá ir acompañada de los documentos acreditativos correspondientes. MÍNIMO:
    - **Un (1) Titulado Medio o Superior en Ingeniería Industrial** como Responsable del Contrato.
    - **Un (1) Departamento de Control de calidad**.
- Declaración sobre la plantilla media anual de la empresa. MÍNIMO: **PLANTILLA SUPERIOR O IGUAL A DIEZ (10) PERSONAS**.
- **Potencial técnico de las instalaciones** del licitante o, si así fuere, del proveedor externo que le preste cualquiera de los servicios para poder realizar todas las operaciones definidas en las consistencias, así como las posibles reparaciones contempladas en el cuadro de precios. 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. Como mínimo deberá disponer del siguiente equipamiento:
    - 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 y cuba de impregnación con instalación de vacío, del tamaño y tipo adecuado para la reparación de los motores (aislamiento clase 200 base silicona). Se deberá justificar con la documentación pertinente los parámetros de vacío y sobrepresión de la instalación.
- Capacidad para ensayos de puntos calientes y/o ELCID, de realización de reparaciones y fabricación de nuevos componentes.

- Garantía de que todos recambios que se empleen en la sustitución sistemática de piezas en la revisión serán del mismo tipo que los originales. En el caso de que por causa de fuerza mayor (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.
- Certificación norma UNE-EN ISO 9001. Se aportará el certificado correspondiente en el sobre A de la oferta, o equivalente. El ofertante deberá justificar la 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.

9. Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 h del 29 de noviembre de 2022.

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.
  - ✓ Memoria técnica. Se valorará:
    - El grado de detalle en la descripción de las tareas a realizar: Se valorará el detalle en la explicación de las tareas a realizar y el fin de las mismas para la prolongación de la vida útil, durabilidad, disponibilidad y mantenibilidad de los equipos a revisar: máximo 10 puntos.
    - Las tareas adicionales propuestas por encima de las básicas a realizar sin cargo adicional. Se valorarán las tareas adicionales propuestas en la medida en que las mismas incidan en una prolongación de la vida útil y durabilidad de los bienes objetos de revisión. 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 revisado: máximo 5 puntos.
    - Los métodos de trabajo propuestos, valorándose la calidad de las operaciones propuestas para la revisión solicitada y la adecuación d de los mismos a comprobar su incidencia en la vida útil y mejora de la fiabilidad: máximo 5 puntos.
    - Los modelos de listas de comprobación y protocolos de pruebas propuestos. Se valorará la inclusión de comprobaciones que validen y certifiquen no solo el correcto funcionamiento del equipo tras la revisión, sino la inclusión a las mismas de comprobaciones detalladas y útiles para la comprobación de la prolongación de la vida útil de los equipos revisados, debiendo presentarse descripción detallada que permita comprobar las pruebas y resultados de las mismas, realizadas para tal comprobación: máximo 5 puntos.
    - Los 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 y apartado 3.5: máximo 15 puntos.
    - Los medios humanos aportados. Número de personas asignadas al contrato, su titulación y su experiencia por encima de los medios mínimos señalados en los criterios de solvencia técnica y apartado 3.6: máximo 7,5 puntos.

- El plan de calidad aplicado por la empresa en relación con los objetivos del servicio contratado. Se valorará el grado de detalle y la particularización a las actividades propias del presente pliego, así como el grado de calidad que se asegura en los diferentes procesos: máximo 2,5 puntos.

En caso de no alcanzar 25 puntos de este apartado, la oferta será desestimada.

- **Criterios evaluables mediante fórmula: máximo 50 puntos**

  - ✓ Precio único y cerrado de la "oferta base" para realizar las operaciones de mantenimiento de la Gran Revisión: máximo 30 puntos.
  - ✓ Precio único y cerrado para realizar las operaciones de mantenimiento de la Gran Revisión, "ofertas adicionales": máximo 10 puntos.
  - ✓ Importe unitario correspondiente a técnico cualificado para asistencia en el taller de Material Móvil de Metro Bilbao a requerimiento del Responsable de Mantenimiento: máximo 3 puntos.

- ✓ La reducción del plazo de suministro: máximo 7 puntos.
  - Plazo superior o igual a 30 días laborables: 0 puntos
  - Plazo inferior o igual a 20 días laborables: 7 puntos

  La puntuación se prorrateará linealmente entre 20 y 30 días.

Los precios ofertados se indicarán sin IVA.

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

$$Plic = (Omin / Olic) * Ptot$$

donde,

Plic: Puntuación que obtiene el licitador.

Omin: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

Olic: Oferta del licitador.

Ptot: 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 habrá revisión de precios durante el periodo de ejecución del contrato.

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:

23.000 €

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:

1.000.000 € por siniestro.

15. Tratamiento de datos personales:

En el objeto de esta licitación no se realiza tratamiento de datos personales.

Índice

1. Objeto 12

2. Generalidades 12

2.1. Descripción de las Unidades de Tren de la Serie 550 13

3. Desarrollo general de los trabajos 13

3.1. Alcance y ámbito geográfico 13

3.2. Ampliaciones no previsibles en el suministro 14

3.3. Exclusiones al suministro 14

3.4. Plazos de ejecución 14

3.4.1. Plazos de acopio previo de materiales 15

3.4.2. Plazos de revisión de UT 15

3.4.3. Plazo de ejecución de revisión y reparación de los equipos desmontados 15

3.5. Medios materiales 16

3.5.1. Bancos de pruebas 16

3.5.2. Herramientas de mantenimiento y desarrollo 16

3.5.3. Instalaciones 16

3.6. Medios humanos 17

3.7. Secuencia cronológica de los trabajos 17

3.8. Planificación de los trabajos 18

3.9. Inspecciones y pruebas 18

3.9.1. Pruebas e inspecciones en Taller del Contratista 19

3.9.2. Pruebas e inspecciones en Taller de Material Móvil 19

3.10. Control de los trabajos 20

3.10.1. Control Administrativo 20

3.10.2. Gestión documental 20

4. Régimen de faltas 21

4.1. Faltas 21

4.1.1. Penalización por faltas 22

5. Documentación a entregar en caso de adjudicación 24

5.1. A la firma del contrato: 24

5.2. A la finalización de los trabajos de la primera Unidad Tren 24

5.3. A la finalización de los trabajos de una Unidad Tren 24

5.4. A la finalización de los Servicios 25

6. Presentación de ofertas 25

6.1. Información a presentar en la oferta técnica 26

6.2. Información a presentar en la oferta económica 26

7. Garantías 26

7.1. Averías sistemáticas 27

8. Resolución 27

9. Anexos 29

9.1. Anexo 1: Modelo de propuesta económica 30

Importe máximo de licitación 700.000 € 32

9.2. Anexo 2: Descripción de los equipos 34

9.3. Anexo 3: Relación de tareas propuestas por Metro Bilbao 36

9.3.1. Tareas básicas propuestas por Metro Bilbao 37

9.4. Anexo 4: Planificación de los trabajos 44

9.5. Anexo 5: Acta de recepción provisional de los trabajos 45

9.6. Anexo 6: Documentación de referencia 47

1. Objeto

Definir los requerimientos que se aplicarán al servicio de Gran Revisión P3 de los motores de tracción de las unidades de tren de la serie 550 de Metro Bilbao.

CPV 50222000-7

2. Generalidades

La Gran Revisión de las unidades de tren de la serie 550 se encuadra dentro de las operaciones del Plan de Mantenimiento Preventivo diseñado para la adecuada conservación de los equipos que conforman las unidades y de este modo, asegurar las exigencias de disponibilidad demandadas por la planificación del servicio.

El Plan de Mantenimiento Preventivo se estructura en los siguientes niveles de mantenimiento:

- Visita: Se realiza cada 12.500 kms
- Revisión P0: Se realiza cada 37.500 kms
- Revisión P1: Se realiza cada 150.000 km
- Revisión P2: Se realiza cada 450.000 km
- Revisión 4xP1: Se realiza cada 576.000Kms.
- Gran Revisión: Se realiza según criterios de MB.

En cada una de las gamas de revisión indicadas, las operaciones de revisión efectuadas son progresivamente más completas, a medida que aumentan los kilómetros recorridos por las Unidades, necesitándose un mayor tiempo de inmovilización de las Unidades, hasta llegar a la Gran Revisión, cuya parada estimada por UNIDAD DE TREN queda recogida en el Anexo 4 'Planificación de los trabajos' y establece el máximo de operaciones de revisión y puesta a punto a realizar.

Adicionalmente, se efectúa, según necesidades, el torneado de ruedas y los cambios de aceite de las reductoras y compresores principales, los cuales, son analizados para conocer su estado y detectar en su fase de inicio posibles averías en las partes mecánicas lubricadas por ellos.

2.1. Descripción de las Unidades de Tren de la Serie 550

En el Anexo 6 (Documentación), se adjunta la documentación necesaria para comprensión y realización de las tareas especificadas.

3. Desarrollo general de los trabajos

3.1. Alcance y ámbito geográfico

El número de Unidades a revisar es de trece (13). Todas ellas cuentan con los mismos equipos y características, pudiendo considerarse idénticas.

Los equipos a revisar se indican en el Anexo 2 (Descripción de los equipos).

En el Anexo Anexo 3 'Relación de tareas propuestas por Metro Bilbao' se indican las tareas mínimas a realizar en los equipos objeto de este pliego. A estas tareas, el licitante podrá añadir otras adicionales incluidas dentro del precio de oferta.

También se podrán ofertar por separado otras tareas no incluidas en el precio de oferta, señalando el precio correspondiente en el espacio reservado para tal fin en el Cuadro de precios. Estas tareas no serán valoradas para la adjudicación y Metro Bilbao se reservará el derecho de aceptarlas o no en caso de que el contrato sea adjudicado finalmente al licitante.

En caso de no efectuar alguna de las operaciones descritas en el Anexo 3 (Tarea a realizar), la empresa ofertante deberá justificar suficientemente su falta de necesidad

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

Dentro del alcance del suministro se debe considerar:

- El transporte y adecuado embalaje de los equipos desde el Taller de Material Móvil de Sopela a los talleres del Adjudicatario y el posterior retorno de los mismos al mencionado Taller de Material Móvil,
- En el transporte de materiales expedidos desde dependencias de Metro Bilbao, el transportista al que el adjudicatario encargue los portes derivados del contrato, asumirá expresamente la estiba efectiva de la mercancía y las labores de trincaje y sujeción de la misma al vehículo de transporte
- El contratista deberá acreditar a través de exhibición del documento contractual de transporte o extracto del mismo la efectiva asunción por parte del transportista de la estiba y el trincaje de la mercancía.
- 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.

- 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 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.

3.2. Ampliaciones no previsibles en el suministro

Durante la ejecución del contrato, Metro Bilbao podrá ejecutar total o parcialmente el programa de tareas o mejoras propuestas por el adjudicatario en su oferta. En tal caso deberá dejarse constancia en el expediente de la relación de las mismas.

Esta modificación se podrá realizar a lo largo de la vigencia del contrato y no podrá superar el 10% del importe total del mismo.

Si durante la ejecución del contrato, en base a la relación de las tareas contratadas, Metro Bilbao considera necesario ampliar las tareas en otras no previstas inicialmente, pero necesarias para garantizar la vida de los equipos hasta la siguiente Gran Revisión, podrá modificarse el contrato para englobar las mencionadas tareas sobrevenidas y los materiales asociados a las mismas. Deberá dejarse constancia en el expediente la relación de trabajos y las razones por las que las ausencias de los citados trabajos impedirían el correcto funcionamiento de los equipos del modo previsto.

Esta modificación se podrá realizar, como máximo, dos veces a lo largo de la vigencia del contrato y no podrá superar el 10% del importe total del mismo.

3.3. Exclusiones al suministro

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

Se excluye, así mismo, del suministro la puesta en marcha de los equipos revisados, 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 distinguen dos plazos de ejecución debidamente diferenciados:

- Plazos de revisión de UT
- Plazos de revisión/reparación de equipos desmontados

3.4.1. Plazos de acopio previo de materiales

El licitador deberá gestionar el acopio previo de materiales para poder efectuar las labores de revisión y de actuaciones correctivas sin que afecten (causando retrasos) a las fechas previstas de comienzo de los trabajos según se especifica en el apartado (3.4.2) "plazos de revisión de la unidad de tren"

3.4.2. Plazos de revisión de UT

La totalidad de las Unidades Tren deberán estar revisadas para el segundo semestre de 2025. El inicio de la revisión de la primera UT se realizará previsiblemente en marzo de 2023, realizándose las revisiones siguientes en orden secuencial y nunca en más de una Unidad simultáneamente salvo la coincidencia en las tareas de desmontaje de equipos de una UT con la puesta en marcha de la siguiente UT.

El período estimado para completar la revisión de una Unidad se especifica en el Anexo 4 'Planificación de los trabajos'. Esta planificación debe ser considerada como orientativa.

En esta planificación se encuentran incluidas las tareas correspondientes al desmontaje y posterior montaje de los equipos por parte de personal de Metro Bilbao, el tiempo empleado en el transporte, las revisiones, reparaciones y pruebas a efectuar en los equipos por el adjudicatario, y la puesta en marcha de las UT's por parte de Metro Bilbao.

3.4.3. Plazo de ejecución de revisión y reparación de los equipos desmontados

El plazo de ejecución a cumplir por parte del Adjudicatario en la revisión y reparación para los equipos de cada unidad es de **30 días laborables**. En el plazo de ejecución y reparación de los equipos quedan incluidos los siguientes conceptos:

- Revisión, reparación y pruebas de aceptación de los equipos de acuerdo con el Anexo 3 (Tareas a realizar), en el que se incluyen las tareas básicas definidas por Metro Bilbao, así como las reformas y tareas complementarias que se acuerden con el adjudicatario en base a su propuesta.
- El transporte de cada lote de equipos desde el taller de Metro Bilbao sito en Sopela hasta las instalaciones que haya designado el adjudicatario.
- El transporte de cada lote de equipos desde el taller del adjudicatario hasta el taller de Metro Bilbao sito en Sopela.

La fecha de recogida del primer lote de equipos de la unidad anotada en el albarán de transportista del adjudicatario marcará el hito de comienzo del plazo de ejecución de las revisiones y reparaciones sujetas a la presente licitación. El plazo de ejecución finalizará en la fecha registrada en el sello de entrada del almacén de Sopela impreso

en el albarán de entrega por parte del transportista del último lote de la unidad correspondiente.

La superación de este plazo por causas imputables a la Empresa Adjudicataria será objeto de penalización, tal y como se indica en el Apartado 4.1.1 "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.

El Suministrador deberá constituir los bancos de prueba en los **tres (3) primeros meses** del contrato y mantenerlos durante toda la duración del mismo.

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.

3.5.3. Instalaciones

Para asegurar la correcta prestación de los servicios recogidos en este pliego, el Suministrador deberá disponer de los medios para realizar el proceso de impregnación por VPI del estator. Se deberá disponer de instalaciones apropiadas para realizar las siguientes operaciones:

- Secado en horno del estator, con temperatura controlada para eliminar cualquier resto de humedad de la pieza previo al proceso de VPI
- Cuba de impregnación con capacidad de realización de proceso de vacío
    - Vacío de 0.1 mbar
    - Sobrepresión de 5bar (+ 1atm bar)

Además, deberá ser capaz de realizar bajo demanda de Metro Bilbao, asegurando los criterios de calidad y tolerancias debidas:

- Ensayos de puntos calientes y/o ELCID
- Capacidad de realización de reparaciones:
    - Rebobinados
    - Reparación de ejes
- Capacidad de fabricación de componentes:
    - Soportes
    - Rotor
    - Estator

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. Secuencia cronológica de los trabajos

La secuencia cronológica de los trabajos queda establecida del siguiente modo para minimizar el tiempo de inmovilización de la Unidad y disminuir los tiempos y costos de transporte de los equipos al taller del Adjudicatario:

1. Personal de Metro Bilbao desmontará los equipos a revisar instalados en la primera unidad.
2. El Responsable del Contrato o persona en la que éste delegue, avisará al adjudicatario de la disponibilidad para la recogida del lote de equipos de la unidad en proceso (los 16 motores correspondientes a la primera unidad).
3. El transportista designado por el adjudicatario, provisto con los embalajes apropiados, recogerá los equipos desmontados correspondientes al lote de la unidad en proceso, dejando constancia del contenido y fecha de recogida de los equipos en las instalaciones de Metro Bilbao mediante la firma del Albarán de Envío correspondiente.
4. Una vez revisados los equipos correspondientes al lote de la unidad en proceso, el adjudicatario acordará con el Responsable del Contrato o persona en la que éste delegue la entrega de los equipos.
5. El transportista designado por el adjudicatario entregará los equipos revisados correspondientes al lote de la unidad en proceso, dejando constancia del

contenido y fecha de la misma mediante la entrega de la correspondiente Nota de Entrega firmada.

6. Si es posible, en esa misma ocasión, el transportista designado por el adjudicatario, provisto con los embalajes apropiados, realizará la recogida de los equipos a revisar correspondientes al lote de la unidad siguiente, dejando constancia del contenido y fecha de recogida de los equipos en las instalaciones de Metro Bilbao mediante la firma del Albarán de Envío correspondiente. En ningún caso condicionará esta recogida la entrega del lote de la unidad en curso.
7. Personal de Metro Bilbao montará los equipos revisados en la unidad en proceso y procederá a su puesta en marcha. Si se trata de la primera unidad, montará equipos de repuesto de parque y en las siguientes unidades, montará el lote revisado de la unidad anterior.
8. Una vez recibidas las listas de comprobación y los protocolos de pruebas correspondientes a los equipos revisados, el Responsable del Contrato o persona que éste designe entregará al adjudicatario el Acta de Recepción Provisional de los equipos, pudiendo proceder el adjudicatario a partir de ese momento a facturar desde ese momento los trabajos realizados en los equipos de la unidad.

3.8. Planificación de los trabajos

El licitante presentará una Planificación de Trabajos que tenga en cuenta las condiciones en que han de realizarse, haciendo especial mención a esperas de suministro de materiales o reparación de accesorios en talleres auxiliares, que será especialmente valorado en la comparación de ofertas.

La Planificación de Trabajos contendrá los siguientes elementos:

- La metodología pormenorizada según la cual se propone el Adjudicatario realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes.
- La organización del equipo del adjudicatario para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, la relación de medios materiales y los talleres auxiliares.
- El Programa de Trabajo, incluyendo cronograma completo para la ejecución de los trabajos que sea compatible con lo establecido en la propuesta económica.

3.9. Inspecciones y pruebas

Antes del inicio de los trabajos, el Adjudicatario entregará a Metro Bilbao un cronograma en el que se indicarán los plazos de entrega de los equipos revisados, así como los puntos de inspección, espera y pruebas, tanto en el taller del Adjudicatario como en los de Metro Bilbao.

Igualmente, antes del inicio de los trabajos y con anterioridad a la realización de las correspondientes pruebas planificadas, la Empresa Adjudicataria propondrá por escrito a Metro Bilbao, el contenido de las inspecciones y pruebas a realizar para su revisión, aceptación y supervisión.

Metro Bilbao o sus representantes, tendrán libre acceso a los talleres del adjudicatario durante toda la fase de ejecución del suministro (acopios, reparación, ensayos, etc.) para comprobar la marcha de los trabajos y presenciar o efectuar las inspecciones que considere oportunas, de acuerdo con el programa de revisión entregado por la Empresa Adjudicataria.

Ante la petición expresa de Metro Bilbao de la presencia del personal del Adjudicatario en las Instalaciones de Metro Bilbao, personal cualificado con poder de decisión del Adjudicatario se presentará en el área técnica de Metro Bilbao después del aviso telefónico, mediante e-mail o fax, en horario de oficina, antes de las 12:00h del siguiente día laborable. Para ello se tendrá en cuenta el calendario oficial de festivos del municipio de Bilbao.

3.9.1. Pruebas e inspecciones en Taller del Contratista

Antes del envío de los equipos revisados al Taller de Material Móvil de Metro Bilbao, la Empresa Adjudicataria avisará al Responsable del contrato para que realice opcionalmente las pruebas y verificaciones que considere oportunas. En caso de realizarlas, se levantará la correspondiente Acta de Inspección en Origen, en la que se recogerán las pruebas e inspecciones realizadas y el resultado de las mismas.

La firma de dicha Acta no exime de responsabilidades al Contratista y únicamente se debe considerar como un documento que sirve para autorizar el envío de los equipos revisados a los Talleres de Metro Bilbao.

Los gastos de desplazamiento, estancia y manutención por el tiempo necesario para la realización de estas pruebas y verificaciones (para dos personas del equipo técnico de Metro Bilbao), estarán incluidos en el alcance de esta oferta y correrán por cuenta del adjudicatario, con un máximo de una visita por unidad revisada.

3.9.2. Pruebas e inspecciones en Taller de Material Móvil

Una vez montados los equipos en las Unidades por personal de Metro Bilbao, se procederá, de acuerdo con la Empresa Adjudicataria, a la puesta en marcha de los mismos, realizando Metro Bilbao todas las verificaciones y pruebas que se consideren necesarias para comprobar que funcionan correctamente.

La Recepción Provisional tal y como se describe en el Anexo 5 'Acta de recepción provisional de los trabajos', se realizará para los equipos de cada unidad de los lotes entregados por el Adjudicatario, una vez entregados los equipos revisados y la documentación correspondiente.

En caso de divergencia entre Metro Bilbao y la Empresa Adjudicataria, todos los materiales, equipos y componentes que se suministren deberán ser inspeccionados y probados según determinan las normas técnicas correspondientes del "Manual de Mantenimiento", referencia MB/550, elaborado por CAF (empresa constructora de las Unidades Tren).

3.10.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.

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.

3.10.1. Control Administrativo

En caso de que Metro Bilbao requiera Asistencia Técnica del Adjudicatario, una vez prestada dicha asistencia, el Responsable del Contrato de la Empresa Adjudicataria entregará al Responsable del Contrato de Metro Bilbao los Partes de Trabajo valorados según el cuadro de precios vigentes.

El Responsable del Contrato de Metro Bilbao autorizará la emisión de la factura o facturas correspondientes, siempre que el motivo de la Asistencia no sea debido a defectos en la ejecución de los trabajos por parte del Adjudicatario.

3.10.2. Gestión documental

Metro Bilbao dispone de un nuevo GMAO denominado ROSMIMAN de la compañía IDASA para la gestión de las averías, boletines de reparación y órdenes de trabajo que

incluye un módulo específico: "Portal de Proveedores"; a través del cual se produce la gestión de averías, boletines de reparación y órdenes de trabajo; así como, la gestión documental asociada a cada activo mantenido.

Si bien en la actualidad el módulo está en proceso de modificación, el Adjudicatario deberá gestionar las órdenes de trabajo, boletines de reparación y averías relacionadas con la Gran Revisión P3 de los equipos contratados; y su documentación asociada: dosieres de calidad de cada activo, protocolos de prueba, etc.; a través del "Portal de Proveedores" tan pronto Metro Bilbao lo requiera.

4. Régimen de faltas

4.1. Faltas

Se considerarán como Faltas:

- El retraso superior a una semana en la entrega de los informes de revisión de los equipos.
- El retraso superior a una semana en la firma de las actas de recepción provisional.
- El retraso superior a una semana en la facturación de los trabajos realizados una vez firmada el acta de recepción provisional.
- La aportación al contrato de personal sin la debida acreditación académica.
- La dedicación de medios técnicos o humanos menor de la contratada de manera continuada.
- La no realización de una actividad contratada.
- La simulación de realización de una actividad.
- La negligencia en la realización de una actividad contratada, en la preparación de informes, etc.
- La negligencia en la aplicación de medidas correctoras de situaciones irregulares.
- El retraso en los plazos de entrega acordados.
- El rechazo por parte de Metro Bilbao de un mismo material o reparación en más de tres ocasiones por calidad inadecuada o por reparación defectuosa.
- La no ejecución del suministro conforme al proyecto o la existencia de defectos graves en la ejecución material de los trabajos o instalaciones. Serán considerados defectos graves aquellos que entrañen una notable disminución en la duración o prestaciones previstas de los elementos o sus materiales, sustanciales elevaciones en los consumos, mayor precio de ejecución, peligrosidad evidente de las mismas, menor rendimiento del razonablemente esperado, ineficiencia de las reparaciones ejecutadas, existencia de mayor número de averías que en otras obras similares, o cualesquiera otras circunstancias análogas.

- El incumplimiento por parte del personal del Adjudicatario de las normas de seguridad e higiene o de las normas de seguridad de Metro Bilbao.
- El trato incorrecto del personal del Adjudicatario a los empleados o los clientes de Metro Bilbao.

4.1.1. 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 23.000 €.

✓ Una falta **asociada a los plazos de entrega** dará lugar a penalización de acuerdo con el siguiente criterio:

Sobrepasado el plazo de ejecución de revisión y reparación ofertado de cada lote por parte del Adjudicatario, tal y como se especifica en el aparatado 3.4.3 'Plazo de ejecución de revisión reparación de los equipos desmontados', sin que la Empresa Adjudicataria hubiera finalizado la revisión y entrega de los equipos o que éstos no estuvieran en condiciones de normal utilización, el Adjudicatario indemnizará a Metro Bilbao, en base a lo establecido en el Decreto 225/1989 de 17 de Octubre (B.O.P.V. nº 203), de acuerdo a los siguientes cuadros:

Precio de cada Lote de Adjudicación= P (€)

Plazo de Ejecución de cada Unidad= 30 días (D)

Cociente P/D= P/30

PLAZO DIAS	PENALIZACION/BAREMO	EUROS / DIA
Lo que exceda hasta 1/10 del plazo (1 a 3 días)	0,05 P/30	
Lo que exceda hasta 1/7 del plazo (3 a 4 días)	0,1 P/30	
Lo que exceda hasta 1/5 del plazo (4 a 6 días)	0,2 P/30	
Lo que exceda hasta ¼ del plazo (4 a 7 días)	0,45 P/30	

Lo que exceda hasta 1/3 del plazo (7 a 10 días)	0,7 P/30	
Lo que exceda de 1/3 del plazo (más de 10 días)	1,2 P/30	

Las penalizaciones indicadas en el cuadro anterior se aplicarán para cada uno de los lotes retrasados.

Las penalizaciones serán acumulativas, de tal forma que si en alguno de los lotes de no es posible iniciar su revisión debido a que aún no se ha finalizado la revisión del lote anterior en el plazo establecido, se aplicarán las penalizaciones que correspondan para ambos lotes.

Así mismo, cualquier intervención en uno o varios equipos del lote por parte del Adjudicatario en las Instalaciones de Metro Bilbao que retrase los plazos de entrega de la Unidad de Tren en curso y el comienzo de la revisión de la siguiente Unidad de Tren aplicará las penalizaciones que correspondan para ambas Unidades de Tren.

Cualquier contingencia ocasionada por ausencias de ejecución de las tareas especificadas en el presente documento, errores de ejecución o cualquier otra causa que origine la devolución de uno o varios equipos de cualquier lote por parte de Metro Bilbao al Adjudicatario supondrá la aplicación de las penalidades pertinentes explicitadas en el presente apartado para cada día que transcurra hasta la resolución y devolución a Metro Bilbao, siendo las penalidades acumulativas con los incumplimientos de plazos expresados en los párrafos anteriores.

- ✓ En caso de que existan **fallos ocultos como resultado de una mala ejecución** de las revisiones 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.

El rechazo por parte de Metro Bilbao de un mismo material o reparación en más de 3 ocasiones por calidad inadecuada o por reparación defectuosa. La no ejecución de los trabajos conforme al proyecto o la existencia de defectos graves en la ejecución material de los trabajos o instalaciones. Serán considerados defectos graves aquellos que entrañen una notable disminución en la duración o prestaciones previstas de los

elementos o sus materiales, sustanciales elevaciones en los consumos, mayor precio de ejecución, peligrosidad evidente de las mismas, menor rendimiento del razonablemente esperado, ineficiencia de las reparaciones ejecutadas, existencia de mayor número de averías que en otras obras similares, o cualesquiera otras circunstancias análogas. El no mantenimiento y disponibilidad del equipamiento establecido en los requisitos mínimos durante toda la vigencia del contrato podrá suponer la suspensión del contrato de manera unilateral por parte de Metro Bilbao.

5. Documentación a entregar en caso de adjudicación

La documentación que se entregará en caso de adjudicación será la siguiente:

5.1. A la firma del contrato:

- La documentación exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de Servicios.
- Especificaciones técnicas, hojas de datos, esquemas, dibujos, planos, instrucciones de trabajo, manuales de mantenimiento modificados y, en general, cualquier documentación relacionada con las modificaciones a realizar en los equipos objeto de la licitación.
- Cronograma para la ejecución de los trabajos.
- Modelos de listas de comprobación y ensayos. Estos modelos deberán ser aprobadas por Metro Bilbao.
- Listado detallado de materiales considerados críticos por sus plazos de acopio y que tengan afección (causa de retrasos) a las fechas previstas de comienzo de los trabajos.

5.2. A la finalización de los trabajos de la primera Unidad Tren

La documentación que se entregará con la entrega del primer lote será:

- Esquemas, dibujos y planos actualizados.
- Descripción detallada de las modificaciones implementadas como mejora.
- Manuales de mantenimiento actualizados.
- Protocolos de pruebas y listas de comprobaciones con las modificaciones y correcciones realizadas a raíz de la experiencia de entrega del primer lote.

5.3. A la finalización de los trabajos de una Unidad Tren

- Lista de comprobación cumplimentada según modelo aprobado, incluyendo todas las tareas indicadas en el Anexo 3 'Relación de tareas propuestas por Metro Bilbao'.

- Hojas de resultados de las pruebas y ensayos realizados de acuerdo con los protocolos aprobados.
- Informe de las deficiencias detectadas durante la revisión, indicando el número y naturaleza de las piezas sustituidas.
- Nuevos números de serie asignados a componentes sustituidos.

5.4. A la finalización de los Servicios

La empresa Adjudicataria hará entrega anualmente a la finalización de los servicios de la siguiente documentación:

- Listado de trabajos valorados económicamente, de aquellas intervenciones realizadas no contempladas dentro de los requerimientos del presente PPT, referenciadas a cada lote de Unidad de Tren y equipo.
- Especificaciones técnicas de los trabajos realizados no contemplados dentro de los requerimientos del presente PPT, referenciadas a cada lote de Unidad de Tren y equipo.

Toda la documentación se entregará en formato electrónico y en lengua española.

6. Presentación de ofertas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer las instalaciones en las que se prestarán los servicios, durante el período de preparación de las ofertas podrá concertarse una cita con la Sra. Leticia Ruiz Coca (Dpto. de Ingeniería de Material Móvil, tfno. 94 4254000), momento en el que se les proporcionará la documentación especificada en el anexo 6: "Documentación".

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-017.

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

6.1. Información a presentar en la oferta técnica

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

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

- Especificación Técnica, incluyendo las tareas básicas, las mejoras propuestas y las reformas.
- Listas de comprobación propuestas.
- Protocolos de pruebas y ensayos propuestos.
- Plan de acción para el cumplimiento del plan anual de trabajo. Planificación de trabajos y tareas anual y trianual solapado.
- Programa de tareas y revisiones adicionales a las indicadas por Metro Bilbao en este pliego. Deberán presentarse de forma justificada y motivada, pero sin precios.
- Referencias de trabajos similares con alcances en explotaciones ferroviarias metropolitanas de ancho métrico.
- Carta de compromiso de las empresas suministradoras garantizando el suministro de piezas originales.
- Listado de equipamiento técnico para la realización de las revisiones.
- Certificación ISO 9001 o equivalente debidamente justificada.

6.2. Información a presentar en la oferta 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.

7. Garantías

El plazo de garantía será de 2 años, la cual, tendrá efecto a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional.

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.

Transcurridos 2 años, y siempre que no se hayan declarado averías sistemáticas, se firmará la Recepción Definitiva, cesando las condiciones de garantía vigentes hasta entonces.

Estas condiciones no se aplicarán para aquellos elementos que sean sustituidos durante la Gran revisión y cuya vida media esperada alcance la siguiente Gran Revisión (P3) según criterios de Metro Bilbao. Para estos equipos se mantendrán las garantías indicadas hasta que la UT, sobre la que se han montado, alcance la siguiente Gran Revisión (P3).

7.1. Averías sistemáticas

Si en una misma pieza o elemento, se produjeran averías o anomalías de funcionamiento durante su plazo de garantía, en al menos el 10% de los equipos recepcionados, y de forma que la proporción de piezas o elementos averiados alcanzara, como mínimo el 10% de la cantidad total de piezas o elementos revisados y/o suministrados, estas averías se considerarán como sistemáticas.

Ante tal declaración, Metro Bilbao se reserva el derecho de exigir la sustitución de todas las piezas o elementos semejantes, siendo también por cuenta del suministrador los costos de desmontaje de las piezas del primer suministro y montaje de las nuevas, así como los costos de desmontaje de los aparatos de que dichas piezas formaran parte.

En el caso de que durante el período de garantía se constatara tras un estudio conjunto Metro Bilbao-Adjudicatario que un error de proyecto, un defecto de materiales o una mala ejecución de un montaje, hubieran de producir averías sistemáticas, Metro Bilbao podrá exigir del adjudicatario la corrección inmediata de tales errores, defectos o malas ejecuciones, debiendo realizar, sin cargo para Metro Bilbao, las modificaciones y sustituciones necesarias aportando los materiales y mano de obra que estimen oportunas para su realización.

En el caso de presentarse una anomalía sistemática, bien sea por defecto de proyecto o de construcción, quedará automáticamente anulado el tiempo de garantía transcurrido.

Se iniciará un nuevo periodo de garantía cuando el constructor lo haya solucionado en todos los equipos en servicio, con la conformidad de Metro Bilbao.

8. Resolución

Metro Bilbao, S.A. adjudicará el suministro 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.

9. Anexos

9.1. 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 "Revisión P3 de los Motores de Tracción de las Unidades de Tren Serie 550 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

Cuadro de precios 1: Oferta Base (relación de tareas propuestas por Metro Bilbao)

Denominación del Lote	Importe unitario	Número de equipos Adjudicación	Importe total
Motor de tracción		208	

Importe máximo de licitación 700.000 €.

Cuadro de precios 2: Importe unitario asistencia técnico cualificado en el taller de Material Móvil de Metro Bilbao (a requerimiento del Responsable del Mantenimiento)

Denominación del Lote	Importe unitario
Asistencia de técnico cualificado en el taller de Material Móvil de Metro Bilbao, incluyendo gastos de desplazamiento, dietas y una (1) jornada de 8 horas en horario partido.	

Importe máximo de licitación 1.200 €.

Cuadro de precios 3: Mejoras propuestas por el contratista

Denominación de la mejora	Importe unitario	Nº equipos	Importe total

Nota: Los importes del Cuadro de Precios 3 no están incluidos en el precio máximo de licitación. Si bien las ofertas de mejoras propuestas por el contratista podrán ser contratadas adicionalmente a criterio de Metro Bilbao una vez hecha la adjudicación e incluidas en el mismo contrato, con el límite económico indicado en el punto 3.2.

.

9.2. Anexo 2: Descripción de los equipos

Denominación del Lote	Denominación equipos	Cantidad por UT	Cantidad total 13 UT's
Motores de tracción	Motor de Tracción ABB tipo 4EBA 3542	16	208

9.3. Anexo 3: Relación de tareas propuestas por Metro Bilbao

9.3.1. Tareas básicas propuestas por Metro Bilbao

MOTOR TRACCIÓN		
COD	**TAREA**	**OBSERVACIONES**
01	Separar del tándem de motores.	
02	Limpieza e inspección visual exterior	
03	Listado de materiales faltantes en motores recepcionados que requieran reposición	
04	Lavado del filtro de aire con agua y detergente. Secado y reacondicionamiento del filtro.	Cambio sistemático de la junta del filtro. Cambio de rejillas en caso necesario.
05	Desmontaje del rotor.	

06	Limpieza del rotor y el estator con agua, detergente y pasivante.	
07	Secado del estator en horno y aplicación de proceso de vacío previo a VPI.	
08	Inspección y reparación en caso necesario del anillo de silicona de sellado de las cabezas de bobina.	
09	Previo a la impregnación del estator VPI, aplicar barniz de base silicona (prevención de ignición de arco).	
10	Impregnación del estator VPI.	

11	Aplicar tras impregnación VPI, barniz de base silicona y disolvente, (revestimiento flexible y resistente a -65ºC a +225 ºC)	
12	Pintado del estator con laca antiefluvios.	
13	Comprobación del devanado estatórico: • Equilibrado de fases (resistencia óhmica). • Resistencia de aislamiento a masa. • Índice de polarización. • Ensayo mediante comparador de ondas.	La resistencia por fase y la resistencia de aislamiento del devanado estatórico volverán a medirse al final del ensayo de calentamiento.
14	Comprobación del estado del rotor, ventilador y rueda fónica.	
15	Comprobación dimensional de los asientos de los rodamientos en el eje.	Reacondicionamiento o sustitución del eje en caso necesario. Aplicando las tolerancias apropiadas en cada cuerpo.

16	Comprobación de la conicidad del extremo de eje para asegurar un correcto empañe en el acoplamiento.	Reacondicionamiento o sustitución del eje en caso necesario. Aplicando las tolerancias apropiadas.
17	Comprobación de salto en el extremo de eje en el lado de acoplamiento.	Reacondicionamiento o sustitución del eje en caso necesario. Aplicando las tolerancias apropiadas.
18	Equilibrado dinámico del rotor.	Mínimo grado G2.5 según norma ISO 1940/1.
19	Pintado del rotor con barniz antiflash.	

20	Limpieza e inspección de la caja de bornas. Sustitución de juntas.	
21	Limpieza, secado y pintura de carcasa, tapas laterales y piezas de unión de los motores del tándem.	Limpieza de engrasadores retirando toda la grasa antigua. Sustitución de engrasadores en caso necesario.
22	Comprobación dimensional de los alojamientos de los rodamientos en las tapas.	Reacondicionamiento o sustitución de la tapa en caso necesario. Aplicando las tolerancias apropiadas.
23	Comprobación del correcto aislamiento de soportes de rodamientos.	Reacondicionamiento o sustitución en caso necesario. Aplicando las tolerancias apropiadas.
24	Sustitución de los rodamientos. Instalar en el lado del accionamiento del motor un rodamiento aislado.	
25	Sustitución de escobilla puesta a masa del rotor	

26	Sustitución de sondas de temperatura Pt100.	Se comprobará la resistencia de aislamiento de las sondas de temperatura al final del ensayo de calentamiento.
27	Comprobación del captador de velocidad.	Sustitución en caso necesario.
28	Montaje del motor.	
29	Ensayos	Como mínimo se realizarán los ensayos siguientes: • Ensayo de calentamiento (30 minutos) y comprobación del sentido de giro. • Medición de resistencia de aislamiento en caliente del estator y de las sondas de temperatura Pt100 (antes de rigidez). • Enfriamiento del estator. • Ensayo de vacío. Curva de tres puntos. • Ensayo de cortocircuito. Curva de tres puntos.

		• Ensayo de vibraciones. • Ensayo de rigidez dieléctrica. • Medición de resistencia de aislamiento del estator y de las sondas de temperatura Pt100 (después de rigidez). • Comprobación del captador de velocidad.
30	Montaje del tándem de motores.	

9.4. Anexo 4: Planificación de los trabajos

9.5. Anexo 5: Acta de recepción provisional de los trabajos

ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

En Sopela, a dd de mm de aaaa

Se reúnen por una parte D. Nombre Apellido, en representación de Empresa Adjudicataria, y por otra parte D. Nombre y Apellidos, en representación de METRO BILBAO, S.A., para dar cumplimiento a lo dispuesto en el contrato suscrito por ambas sociedades, con fecha dd/mm/aaaa, para entregar y recibir:

Trabajo: Realización de los trabajos de revisión de los motores de tracción correspondientes a la unidad nº unidad, en los talleres de Empresa Adjudicataria sitos en Localidad.

A este fin se elevan las siguientes consideraciones:

- Los trabajos han quedado finalizados por parte de Empresa Adjudicataria, se verifica el trabajo realizado y se considera satisfactorio por parte de METRO BILBAO, S.A.
- La entrega se considera Provisional, hasta que adquiera carácter definitivo por la finalización del plazo de garantía, que comienza a partir de la fecha del presente documento.
- Y para que conste, se levanta y otorga la presente acta de Recepción Provisional, en cuatro ejemplares a un solo efecto, en el día y fecha consignado al principio.

EMPRESA ADJUDICATARIA	METRO BILBAO, S.A.
D/Dña. Nombre y Apellidos	D/Dña. Nombre y Apellidos

9.6. Anexo 6: Documentación de referencia

ID	ORIGEN	CÓDIGO DOCUMENTO	TÍTULO
1	BOMBARDIER	CPYE-550-05-00	MANUAL DE CONSERVACION PREVENTIVA Y ENTRETENIMIENTO. MOTOR TRACCION
2	BOMBARDIER	3EHM670395	INSTRUCCIONES FUNCIONAMIENTO MOTOR TRACCIÓN 4EBA 3542
3	BOMBARDIER	L85-101-644	ESPECIFICACION TECNICA: MOTOR DE TRACCION
4	BOMBARDIER	3EKD100546	PLANO MOTOR MONTADO
5	BOMBARDIER	3EKD403134	PLANO SONDA TERMICA
6	BOMBARDIER	3EKD302764	PLANO CONJUNTO ROTOR
7	BOMBARDIER	3EKD403368	GUIA PINTADO
8	BOMBARDIER	3EKD201151	MONTAJE RODAMIENTO
9	BOMBARDIER	3EKD201153	ELEMENTOS TERMICOS MONTADOS
10	BOMBARDIER	3EKD302565	CAPTADOR VELOCIDAD MONTADO
11	BOMBARDIER	85V70596	CROQUIS DIMENSIONES MOTOR TRACCION
12	BOMBARDIER	85X70430	CURVAS MOTOR TRACCION