metro bilbao

Pliego de prescripciones técnicas para el Suministro de:

"Un banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de las Unidades de Tren de la serie UT500, 550 y 600 de Material Móvil.

23-LG-DC-055

Versión 2
18/04/2023

Versión	Fecha	Motivo
0	03-2023	Versión inicial.
1	03-2023	Versión primera.
2	04-2023	Versión segunda.

Cuadro de Características

1. Objeto del contrato:

El objeto del presente pliego es establecer los requisitos y condicionantes necesarios para:

- "Ingeniería, diseño, fabricación, suministro y formación de manejo de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".
- "Mantenimiento anual del banco de ensayo, verificación y calibración de equipos de medición y componentes".

CPV 34328100-3.

2. Pliego de Prescripciones Técnicas:

23-LG-DC-055.

3. Pliego de Cláusulas Administrativas:

20-LG-DC-017.

4. Volumen del contrato:

Volumen máximo de licitación asciende a **67.000€**

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

- **El importe máximo de licitación asciende a 55.000€** para la "Ingeniería, diseño, fabricación, suministro y formación de manejo de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".
- **El importe máximo de licitación asciende a 3.000€/año** para la realización del mantenimiento anual, verificación de equipos de medición y calibración de equipos de medición y componentes para los próximos 4 años.

5. Normas específicas:

- Equipos a Presión, Directiva 97/23/CE.
- Equipos a Presión Transportables, Directiva 2010/35/UE.
- Máquinas, Directiva 2006/42/CE.
- RD614 BT

6. Plazo de entrega:

El plazo máximo de suministro previsto será:

- **De cinco (5) semanas,** desde la emisión de la carta de adjudicación, para la documentación de ingeniería y diseño de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)

- **De quince (15) semanas** desde la recepción y aceptación de la documentación de ingeniería y diseño para la fabricación y suministro de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT).

7. Fecha de inicio:

Previsiblemente junio de 2023.

8. Duración del contrato de mantenimiento:

Cuatro (4) años a partir de la fecha de recepción y puesta en marcha del equipamiento.

9. Requisitos:

- 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 ochenta y dos mil euros **anuales (82.000 €/anuales).** Deberán especificar el importe facturado anualmente en este tipo de trabajos o similares.

- 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 de suministros de equipos similares ejecutados en el curso de los últimos tres (3) años en el sector del material móvil ferroviario, avalados por certificados de conformidad del correcto suministro y adecuada calidad del producto. 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; en su caso dichos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente. Se debe presentar un **mínimo de 1 certificado de buena ejecución en el suministro de elementos similares realizados en los últimos 3 años indicando importe del contrato y se deberá especificar el importe facturado anualmente en este tipo de trabajos.**

    - Acreditar disponer de un departamento de control de calidad y de un interlocutor con Metro Bilbao.

Nota importante:
Las acreditaciones del cumplimiento de los requisitos solicitados en el punto 9 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. Posteriormente, al adjudicatario se le solicitará acreditación documental de todos los extremos declarados.
Es 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, y que pueda acreditarlas.

10. Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 h del 13 de junio de 2023.

11. Criterios de valoración de la oferta:

Criterios evaluables mediante juicio de valor: 20%

- **Criterio 1: Descripción técnica del suministro. (20 Puntos).**

  Descripción técnica detallada del suministro, planos descriptivos acotados, plan de mantenimiento propuesto, consistencias de acuerdo al apartado (5.1) de la presente especificación; **valorándose** los siguientes aspectos: que la documentación aportada permita obtener una idea detallada de sus dimensiones, interconexiones entre elementos a probar y equipos, funcionamiento, la facilidad de manejo, de manipulación de componentes, conexión e interconexión de equipos y facilidad de las lecturas de las variables a medir. La descripción de las pruebas funcionales que se pueden desarrollar con el banco de ensayos en función de las tipologías de equipos compactos descritos en la presente especificación. La descripción del tipo de informe que se pueda emitir en base a los solicitado en la presente especificación.

  Se valorará positivamente la inclusión de las siguientes mejoras sin coste añadido: la facilidad de configuración de los valores de referencia y límites funcionales. La flexibilidad, agilidad y facilidad de adecuación tanto del Hardware como del Software de cara a incorporar nuevas configuraciones para el ensayo de nuevos equipos futuros. Que se pueda de medir el aislamiento de las resistencias de calefacción de forma manual o automática. Que se pueda medir, mostrar y registrar los consumos de cada uno d ellos motores de las evaporadoras y condensadoras. Que disponga de un discriminador de fases que inhiba el arranque de los motores en caso de una conexión errónea o indebida. Que realice un control de fugas. Que el equipo propuesto se pueda conectar al equipo de aire acondicionado a ensayar montado en la Unidad de Tren.

  La menor frecuencia admisible de mantenimientos y la menor indisponibilidad de la instalación durante las labores de mantenimiento, verificación y calibración del banco y sus componentes.

  Deberán presentarse los protocolos de pruebas y listado de comprobaciones, de acuerdo al apartado (4.3). **Se valorará** la calidad de las operaciones propuestas para la revisión solicitada, los planes de trabajo, las comprobaciones 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.

  En caso de obtener una **puntuación inferior a 10 puntos**, las ofertas serán **desestimadas.**

Criterios evaluables mediante fórmula: 80%

- **Criterio 1: Reducción de los plazos de suministro.**

A) Para ingeniería y diseño de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT). **Valor máximo 5 puntos**

Plazo igual o superior a 5 semanas -> 0 puntos
Plazo igual o inferior a 2 semanas -> 5 puntos

La puntuación se prorrateará linealmente entre 5 y 2 semanas.

B) Para la fabricación, suministro, puesta en servicio y formación un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT). **Valor máximo 10 puntos**

Plazo igual o superior a 15 semanas -> 0 puntos
Plazo igual o inferior a 10 semanas -> 10 puntos

La puntuación se prorrateará linealmente entre 10 y 15 semanas.

- **Criterio 2: Garantías de los productos suministrados. Valor máximo 5 Puntos.**

Garantía ofertada igual o superior a 5 años -> 5puntos

Garantía ofertada igual o inferior a 2 años -> 0 puntos

La puntuación se prorrateará linealmente entre 2 y 5 años.

- **Criterio 3: Precio del suministro. Valor máximo 50 puntos.**

Precio único y cerrado especificada en el Anexo 1 "Cuadro de precios". Los precios ofertados se darán sin el IVA.

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

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

Plic: Puntuación que obtiene el licitador.
Omin: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.
Olic: Oferta del licitador.
Ptot: Puntuación total máxima del criterio evaluable por fórmula

- **Criterio 4: Precio del Mantenimiento: precio del mantenimiento anual, verificación y calibración del banco de ensayos y componentes. Valor máximo 10 puntos.**

Precio único y cerrado especificada en el Anexo 1 "Cuadro de precios". Los precios ofertados se darán sin el IVA.

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

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

Plic: Puntuación que obtiene el licitador.
Omin: Oferta mínima de las presentadas y admitidas.
Olic: Oferta del licitador.
Ptot: Puntuación total máxima del criterio evaluable por fórmula

12. Presentación de la oferta económica:

De acuerdo al modelo del Anexo 1.

13. Revisión de precios:

No procede.

14. Fianza Definitiva:

Para asegurar el fiel cumplimiento de este contrato y las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el Adjudicatario, se establece una fianza definitiva de: 3.350€
Que se constituirá antes de la firma del contrato. La fianza permanecerá en vigor hasta la finalización del contrato.

15. Póliza de Responsabilidad civil:

300.000 € por siniestro.

16. Tratamiento de datos personales:

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

Índice

1. Objeto 11

2. Antecedentes 11

2.1. Características de las Unidades de Tren 11

3. Características técnicas del suministro 13

3.1. Requisitos técnicos mínimos 13

3.2. Características principales del banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado 14

3.3. Mantenimiento del banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado 20

4. Desarrollo general del suministro 21

4.1. Plazos de suministro 21

4.2. Hitos de facturación 22

4.3. Transporte y entrega 22

4.4. Pruebas de validación y recepción provisional 23

4.4.1. Pruebas en fábrica 23

4.4.2. Pruebas en Metro Bilbao 23

4.5. Faltas 24

4.6. Penalizaciones por Faltas 25

4.7. Control Administrativo 26

4.8. Documentos a entregar en caso de Adjudicación 26

4.8.1. Al realizar el suministro 26

5. Presentación de propuestas 27

5.1. Información a presentar en la oferta económica 29

6. Resolución 29

7. Garantías 29

Anexo 1: Modelo de propuesta económica y Cuadro de Precios 31

Anexo 2. Documentación 34

1. Objeto

El objeto del presente pliego es establecer los requisitos y condicionantes necesarios para:

- "Ingeniería, diseño, fabricación, suministro y formación de manejo de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".
- "Mantenimiento anual del banco de ensayo, verificación y calibración de equipos de medición y componentes".

CPV 34328100-3.

2. Antecedentes

2.1. Características de las Unidades de Tren

Metro Bilbao dispone de tres (3) series de unidades de tren (UT): 500-550 y 600.

La composición de las UT está formada por cuatro y cinco coches para cada UT de acuerdo a la siguiente distribución:

- UT500: 11UTs de cuatro coches.
- UT500: 13 UTs de cinco coches.
- UT550: 13UTs de cuatro coches.
- UT600: 9UTs de cinco coches.

Las distintas series de trenes se han ido incorporando a la explotación ferroviaria de Metro Bilbao progresivamente:

- UT500: En servicio desde 1995.
- UT550: En servicio desde 2000.
- UT600: En servicio desde 2009.

Asimismo, en el 2009, junto con la puesta en servicio de las UT600, se incorporaron coches remolque tanto en estas últimas como en las UTs de la serie 500.

La composición de una UT de cuatro coches obedece a la siguiente denominación: M-N-N-M, todos coches motores, siendo M los coches con cabina de conducción y N los coches intermedios. Otra designación alternativa: C1-C2-C4-C3, en dónde los coches uno y tres son con cabina de conducción.

La composición de una UT de cinco coches obedece a la siguiente denominación: M-N-R-N-M, siendo M los coches con cabina de conducción, N los coches intermedios, ambos motores, y el coche R remolque. Otra designación alternativa: C1-C2-C5-C4-C3, en dónde los coches uno y tres son con cabina de conducción, dos y cuatro intermedios motores y el quinto coche es remolque.

Los equipos de aire acondicionado de las UTs son las siguientes referencias:

UT500:

- Equipo compacto de sala: RP-29-DC de la casa MERAK reconvertido a R407-C
    - Compresor 06DA40179 (652A009)

UT550:

- Equipo compacto de sala: RP-35 de la casa MERAK para R407C
    - Compresor BITZER 4P 10.2y
- Equipo compacto de cabina: RP-4.4 de la casa MERAK para R134a
    - Compresor MTE-40-JH-VE Maneurop.

UT600:

- Equipo compacto de sala: RP-35 de la casa MERAK para R407C
    - Compresor BITZER 4P 10.2y
- Equipo compacto de cabina: RP-4.4 de la casa MERAK para R134a
    - Compresor MTE-40-JH-VE Maneurop.

3. Características técnicas del suministro

Se exponen a continuación las características técnicas requeridas para el suministro.

3.1. Requisitos técnicos mínimos

Se definen los siguientes requerimientos mínimos:

- Debe cumplir con:
    - Las condiciones técnicas descritas en el apartado (3) y (4)
- Compatible con el interface mecánico y eléctrico de cada componente actual de los diferentes equipos compactos de aire acondicionado:
    - UT500
        - Equipo compacto de sala.
    - UT550 y UT600
        - Equipo compacto de sala.
        - Equipo compacto de cabina.
- El equipo compacto de aire acondicionado se apoyará en soportes existentes propiedad de Metro Bilbao según se puede apreciar en la foto 1.
        - Equipo compacto de cabina.



Foto 1. Soportes y equipo compacto de aire acondicionado a ensayar.

3.2. Características principales del banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado

El banco de ensayos deberá permitir probar y certificar el correcto funcionamiento de los componentes de los diferentes equipos compactos de acuerdo a las prescripciones técnicas del fabricante según los manuales mantenimiento y manejo del anexo 2.

Para cada circuito de refrigeración del equipo compacto a ensayar, el banco de ensayo será capaz **como mínimo de:**

a. Visualizar, medir y registrar las siguientes variables analógicas:

    a. Las presiones de trabajo tanto del circuito de alta como del circuito de baja presión. La medición deberá realizarse empelando los transductores del propio equipo compacto y/o mediante puente de manómetros digitalizado (que formará parte del alcance del suministro)

    b. Los consumos (3 fases) cada uno de los motores de compresor. Se contará con un discriminador de fases que inhiba el arranque de los motores en caso de conexión indebida para evitar daños de los equipos por circulaciones en sentido contrario.

    c. El consumo (3 fases) y estado de las resistencias de calefacción midiendo: resistencia óhmica de cada resistencia.

    d. Las temperaturas de impulsión, de retorno y exterior; la temperatura de salida del líquido refrigerante a la salida de la evaporadora, la temperatura del líquido refrigerante a la entrada

y salida de la condensadora. La medición se deberá llevar a cabo mediante conectores que permitan la lectura directa de las sondas existentes y mediante la aportación de nuevas sondas para las lecturas de temperatura en evaporadora y condensadora (estas últimas formarán parte del alcance del suministro) Las lecturas se mostrarán en grados centígrados.

e. En cuanto a los consumos de los motores de los ventiladores del evaporador, condensador y accionamiento de compuertas no se medirán de forma automática en una configuración inicial del equipo; sin embargo, el equipo incorporará los sistemas de toma de medida manual incorporando en el armario eléctrico-electrónico los dispositivos necesarios y habilitando en el Software los campos de entrada manual de los datos medidos manualmente.

b. Captar, visualizar y registrar las siguientes entradas digitales:

    a. Presostatos de seguridad de alta y baja.
    b. Presostatos de regulación de capacidad.
    c. Presostato diferencial de la línea de impulsión de aire (estado del filtro y ventilador evaporador).
    d. Termostatos de seguridad de calefacción.
    e. Dispositivo de seguridad del motor compresor.

c. Que el personal técnico pueda controlar desde la pantalla de pruebas las siguientes salidas digitales:

    a. Arranque y parada del motor compresor.
    b. Arranque y parada del motor del ventilador del evaporador.
    c. Arranque y parada de los dos motores de ventiladores de condensadora.
    d. Arranque y parada del de las dos bandas de calefacción.

e. Activación y desactivación de la electroválvula de control de capacidad de compresor.
f. Activación y desactivación de la electroválvula de líquido.

d. Suministrar energía eléctrica de 380Vca. 50Hz y 72Vdc a los componentes de una forma ágil y rápida. Indicar el estado de alimentación eléctrica en el banco y hacia el equipo y de cada componente.

e. Se deberá dotar al equipo de un sistema que permita la corrección de las fases de alimentación a cada motor de una forma ágil y rápida mediante conectores rápidos.

f. El software instalado permitirá un funcionamiento en modo manual, para que el operario controle las condiciones de funcionamiento del equipo a través de un IHM, contando no obstante con controles de seguridad adicionales (basados en unos límites máximos en cuanto a presiones, consumos y temperaturas), siendo estos límites genéricos para todos los equipos a probar.

g. Deberán existir ayudas automatizadas que permitan:
    a. Arrancar el equipo de forma directa en modo refrigeración o en modo calefacción para simplificar el manejo del equipo por parte del operario.

h. Deberá poder generar un informe de las pruebas realizadas. Este informe se definirá en la fase de proyecto y como mínimo deberá contener la información que se muestra en pantalla durante las pruebas, además de la siguiente información:
    a. El tipo de equipo seleccionado.
    b. Número de serie del equipo.
    c. Gas refrigerante usado.
    d. Número, nombre y apellidos de los operarios intervinientes.

e. Registro de las inspecciones visuales de acuerdo a los informes del anexo 2: "registro de entradas", "protocolos de pruebas" y "registro de salida".
f. El resultado de las mediciones y actuaciones y comprobaciones de las pruebas realizadas.

Este informe deberá ser exportable a formatos digitales (pdf y Excel) y extraíbles del banco de ensayos mediante puerto USB u otros sistemas propuestos valorándose positivamente la agilidad y facilidad de exportación de los informes

i. Deberá mostrar al personal técnico de mantenimiento de una forma gráfica, sencilla y ágil las variables termodinámicas (P, T) y estados de activación de cada entrada y salida digital de cada circuito de refrigeración en tiempo real.

j. Se diseñará el equipo de ensayo para incluir futuras ampliaciones de forma rápida como:
   a. Aumento de variables a monitorizar.
   b. Software de análisis de datos monitorizados de forma automática.
   c. Diseño de pruebas específicas que puedan ejecutarse en modo automático.

No siendo requerimientos mínimos **se valorará positivamente que el equipo propuesto disponga de las siguientes funcionalidades adicionales.** El ofertante deberá especificar expresamente si en su oferta se incluye sin coste adicional las funcionalidades adicionales y detallar técnicamente las soluciones propuestas:

k. Se valorará positivamente que se pueda medir el aislamiento de las resistencias de calefacción con respecto a masa o tierra bien de forma automática o manual.

l. Se valorará positivamente que se pueda medir, mostrar y registrar los consumos cada uno de los motores de ventiladores de evaporadora y condensadora.

m. Se valorará positivamente que disponga de un discriminador de fases que inhiba el arranque de los motores en caso de conexión indebida para evitar daños de los equipos por circulaciones en sentido contrario.

n. De realizar un control de fugas de acuerdo a las presiones estándares en función del líquido refrigerante del circuito y la temperatura exterior.

o. Se valorará positivamente la posibilidad de que el sistema propuesto se pueda conectar directamente al equipo a ensayar montado en la UT. El cableado de conexión del banco de ensayo a la UT no formará parte del suministro. En el caso de ser necesario se adquirirá fuera del presente alcance.

Para poder llevar a cabo las funcionales requeridas el banco de ensayos debe estar dotado como mínimo del siguiente equipamiento:

- Una estructura con ruedas sobre la que se colocarán todos los componentes del banco de ensayo.
- Un juego de 4 ruedas de 250mm de diámetro como mínimo, dos de ellas con base giratorias para facilitar su traslado.
- Tomas de corriente trifásicas 380Vca 50Hz 3F + N+ T del tipo MENNEKES de 64 Amp.
- Conectores industriales en el lateral para conectarlo a las unidades de A.A.
- Toma CETAC de alimentación.
- Interruptor-seccionador general de corte en carga.
- Interruptor diferencial general.

- Maniobra de seguridad consistente en un módulo de seguridad que evite un rearranque imprevisto tras corte de tensión o pulsación de seta de emergencia. Este módulo irá asociado a un contactor de corte de maniobra (también incluido) y un pulsador luminoso (también incluido) a instalar en el pupitre para cumplir con los requisitos del RD 1215/97.
- Conectores y cableados exteriores para la conexión rápida entre los diferentes tipos de equipo compacto y el banco de ensayos. La longitud será como mínimo de 10m.
- Conectores y cableados exteriores individuales para las señales de temperatura de la evaporadora y la condensadora. La longitud será como mínimo de 10m.
- Registrador de variables.
- Interface hombre máquina (IHM) de visualización de las variables termodinámicas con software integrado.

El adjudicatario especificará en su oferta los modos de funcionamiento y las medidas de seguridad adoptadas. Se valorará positivamente la flexibilidad, agilidad y facilidad de configuración del sistema para los distintos tipos de equipos a ensayar; la configuración de valores de referencia y límites para cada tipo de configuración. Se valorará positivamente la facilidad de incorporar en un futuro nuevos equipos de climatización a ensayar con las mínimas modificaciones posibles tanto en el Hardware como en el Software.

Todos los elementos exteriores del pupitre (manetas, pilotos, seta de emergencia y displays) se identificarán mediante su correspondiente etiqueta.

Todos los elementos interiores del pupitre (automáticos, contactores, disyuntores, trafos, relés, fuentes, bornes y conectores rápidos) se identificarán mediante su correspondiente etiqueta.

Pupitre en chapa de acero con grado de protección IP 55 e IK 08, el color será a criterio del Adjudicatario.

El banco de ensayos deberá incorporar una placa de características con el marcado CEE, modelo, número de serie y descripción escueta de la aplicación.

Deberá incorporar un porta-documentos para consulta de los manuales, esquemas eléctricos y de cableado.

Quedan incluidos dentro del alcance del suministro la certificación de todos los elementos de medición.

3.3. Mantenimiento del banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado

El Ofertante presentará un plan de mantenimiento con una frecuencia anual que como mínimo incluya:

a. Revisión de todos los componentes del banco de ensayos.
b. Comprobación de las funcionalidades de seguridad.
c. Verificación y calibración de los equipos de medición.
d. Suministro y sustitución de pequeño material como led, lámparas de pulsadores y selectores, etiquetas, bornas y terminales eléctricos.
e. Verificación de la funcionalidad completa del banco de ensayos.
f. Actualizaciones del sistema operativo cuando proceda.
g. Actualización del software del aplicativo.

El ofertante indicará en su oferta:

- El plan de mantenimiento.
- Las consistencias de mantenimiento.
- Las periodicidades de calibración de los equipos de medición.

- Las periodicidades de las verificaciones de los equipos de medición.
- El tiempo de indisponibilidad del banco de ensayos durante el mantenimiento, verificación y calibración de los equipos de medición. Se valorará positivamente el menor tiempo admisible de indisponibilidad del banco.
- Las fechas de realización del mantenimiento preventivo se acordarán con Metro Bilbao una vez realizada la adjudicación y puesto en marcha el equipo.

4. Desarrollo general del suministro

4.1. Plazos de suministro

El plazo máximo de suministro previsto será:

- 5 semanas, desde la fecha de comunicación de la adjudicación, para ingeniería y diseño de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT).
- 15 semanas, desde la aceptación de la ingeniería y el diseño, para la fabricación, suministro, puesta en servicio y formación un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT).

La superación de este plazo por causas imputables a la Empresa Adjudicataria será objeto de penalización, tal y como se indica en el apartado 3.2.1 (Penalizaciones por faltas)

4.2. Hitos de facturación

En base a la disponibilidad presupuestaria de Metro Bilbao y a los dilatados plazos de ejecución que se estiman para el proyecto se han establecido los siguientes hitos de facturación:

- 40% del importe adjudicado al cumplimiento del hito de **entrega de la documentación de ingeniería y diseño** de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)..

- 60% del importe adjudicado al cumplimiento del hito de **fabricación, suministro, puesta en servicio y formación** de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT); y la documentación as built.
- La facturación relativa al mantenimiento se efectuará cada año tras la ejecución del mantenimiento preventivo y previa entrega del informe de mantenimiento.

4.3. Transporte y entrega

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los siguientes conceptos:

a) Embalajes necesarios para el transporte. A proporcionar por parte del Adjudicatario.

b) La entrega del material se realizará en:
    a. El Almacén Central de Metro Bilbao situado en los Talleres de Material Móvil de Sopela para un (1) panel de cada tipo.
        Olabide 2, 48600 Sopela. (Bizkaia)

4.4. Pruebas de validación y recepción provisional

El Adjudicatario deberá realizar las siguientes pruebas de validación:

4.4.1. Pruebas en fábrica

Antes del envío del suministro al Taller de Material Móvil de Metro Bilbao, la Empresa Adjudicataria avisará al Responsable de Ingeniería para que asista opcionalmente a las oportunas pruebas y verificaciones. En caso de realizarlas se levantará el Acta de Inspección Previa en Origen en las que se recogerán las inspecciones y pruebas realizadas, así como el resultado de las mismas, pudiendo servir de autorización de envío de los equipos al Taller de Material Móvil.

La firma de dicha Acta no exime de responsabilidades al Contratista y únicamente se debe considerar como un documento que autoriza 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.

El Adjudicatario propondrá los protocolos de pruebas de aceptación en fábrica que garanticen un correcto suministro que deberán ser aceptados por Metro Bilbao.

4.4.2. Pruebas en Metro Bilbao

Una vez recepcionado el suministro en los Talleres de Metro Bilbao, se deberá verificar tanto por parte del responsable de Ingeniería de Metro Bilbao como por el representante del Adjudicatario, los aspectos básicos del suministro y el cumplimiento de los requisitos del presente pliego de prescripciones técnicas.

Se realizarán pruebas con las siguientes finalidades:

1) Inspección visual general del suministro. Visualización de daños y No Conformidades.
2) Verificar el funcionamiento según especificaciones del presente pliego de:
   a) Verificación del funcionamiento para cada circuito.
   b) Verificación del funcionamiento correcto para cada equipo independiente.
   c) Control de documentación.

El Adjudicatario propondrá los protocolos de pruebas a realizar en banco de ensayos en el taller de Material Móvil que garanticen un correcto suministro y funcionalidad; estos deberán ser aceptados previamente por Metro Bilbao. Los protocolos de pruebas se limitarán a la comprobación de la correcta de cada funcionalidad.

Se levantará acta de aceptación y pruebas en banco de ensayos estableciendo la conformidad o disconformidad con las observaciones y acciones correctoras a llevar a cabo una vez finalizada las pruebas en vacío.

El Adjudicatario deberá establecer el plan de acción con la indicación de plazo para la resolución de las No Conformidades que se hayan detectado previa aceptación por parte de Metro Bilbao.

Se ejecutarán las penalidades a qué dieran lugar las No Conformidades detectadas.

4.5. Faltas

Se considerará Falta:

- El no cumplimiento de las fechas ofertadas para el suministro.

- La no entrega del albarán junto con el suministro realizado, debidamente firmado por el responsable asignado por el Adjudicatario, y con referencia al suministro realizado mediante la identificación del modelo, número de serie, cantidades y número de pedido según referencia de Metro Bilbao.
- La ausencia de la documentación solicitada en el presente pliego de prescripciones técnicas.
- El no cumplimiento de las calidades técnicas exigidas en los materiales suministrados.
- Las *No Conformidades* detectadas durante la recepción de los equipos suministrados en las instalaciones de Metro Bilbao.
- El incumplimiento de los requisitos del presente pliego prescripciones técnicas en las funcionalidades de los dispositivos, en la garantía del producto, ...
- El no cumplimiento de la oferta realizada en lo concerniente a las mejoras sin sobrecoste para Metro Bilbao.

4.6. Penalizaciones por Faltas

La acreditación documentada de las faltas citadas dará lugar a:

- Un apercibimiento y llevará aparejada una penalización de 500€.
- Dos faltas llevarán aparejada una penalización de 1.700 €.
- La acumulación de tres faltas capacitará a Metro Bilbao para proceder unilateralmente a la rescisión del contrato, con pérdida de la fianza definitiva y sin compensación económica alguna.
- Sobrepasado el plazo ofertado para el suministro tal y como se especifica en el aparatado (4.1) (Plazo de suministro) por parte del Adjudicatario o no estuvieran el equipo en condiciones de normal utilización, ésta indemnizará a Metro Bilbao según la siguiente tabla:

Plazo / días	Euros
Hasta cinco días hábiles	1.000€
Hasta diez días hábiles	2.000€
Más de diez días hábiles	3.350€ y posibilidad de rescindir el contrato

- Cuando el importe de la penalización alcance una cantidad superior a los 3.350 €; M.B. podrá proceder a la rescisión del contrato.

- En caso de abandono del contrato por parte de la empresa contratista sin causa justificada, o sin consentimiento de Metro Bilbao, se aplicarán las siguientes penalizaciones: 3.350€

El Adjudicatario podrá recurrir en el plazo de 5 días, siendo de su cuenta la aportación de las pruebas que estime oportunas. Si estas no fueren satisfactorias prevalecerá la opinión de Metro Bilbao S.A.

4.7. Control Administrativo

Una vez realizado el suministro y resueltas las No Conformidades que hubiere el Responsable de Ingeniería asignado como responsable proyecto por parte de Metro Bilbao autorizará la emisión de la factura o de las facturas correspondientes, según proceda.

4.8. Documentos a entregar en caso de Adjudicación

Previo a la firma del contrato deberá formalizarse toda la documentación solicitada en este pliego y el de cláusulas administrativas.

4.8.1. Al realizar el suministro

La información a entregar del suministro será:

a. Albarán valorado del suministro indicando fecha, número de pedido de Metro Bilbao, modelo y número de serie del banco de ensayo.
b. Protocolos de calidad, verificación y pruebas de funcionalidad realizadas.
c. Documentación de asociada a los equipos que contendrá:
    1. Memoria descriptiva del banco de ensayos.
    2. Manual de usuario.
    3. Listado de componentes con referencias comerciales.
    4. Esquemas eléctricos.
    5. Rutados de cableados tanto internos como externos.
    6. Planos de conjunto.
    7. Planos de detalle.
    8. Planos constructivos del cableado exterior.
    9. Procedimientos de funcionamiento.
    10. Plan y consistencias de mantenimiento.
    11. Certificados de calibración de los equipos de medición.
    12. Declaración de conformidad CEE.
    13. Back-up del software instalado: tanto del aplicativo como del sistema operativo.

Se deberá entregar dos (2) copias de la documentación, una electrónica en soporte CD o USB y otra escrita.

5. Presentación de propuestas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes pueden necesitar conocer el ámbito de trabajo como los equipos compactos de aire acondicionado, durante el período de preparación de las ofertas se deberá realizar una visita a las instalaciones y concertar una cita con el Responsable de Ingeniería, Alberto Plano Morillo (Dpto. de Ingeniería de Material Móvil, tfno.: 94.425.40.00, extensión 11907).

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. La documentación complementaria se aportará durante la visita.
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.

La oferta técnica deberá incluir los siguientes apartados: especificación técnica y descripción detallada de cada tipo de banco de ensayos propuesto.
Contendrá la siguiente documentación:

- Características técnicas de acuerdo a la presente especificación.
- Planos de conjunto acotados que ayuden al entendimiento de la descripción técnica.
- Planos específicos de los tipos de conectores y cableado exterior y su sistema de integración con el banco y el equipo compacto.
- Referencias y modelo de los equipos de medición y registro e IHM (PCs, pantallas, etc...)
- Listado de repuestos recomendados y valorados económicamente con plazos de suministro.
- Certificados de calidad y homologaciones.
- Protocolos de pruebas en fábrica.
- Protocolos de pruebas en Metro Bilbao.
- Mejoras en la garantía.
- Plan de mantenimiento debidamente justificado.
- Consistencias del mantenimiento debidamente justificado.

- Plan de verificación y calibración de equipos de medición.
- Descripción de las mejoras sin coste a aportar por el Ofertante.

Declaración o compromiso de disponer, en caso de resultar adjudicatario, del material, equipamiento y personal cualificado preciso para realizar el suministro objeto del contrato de forma satisfactoriamente, sin precisar más información que la obrante en el presente pliego.
Declaración indicando el personal técnico y las unidades técnicas, (estén o no integradas en la empresa), de los que se disponga para el correcto suministro. Esta declaración deberá ir acompañada de los documentos acreditativos correspondientes.

5.1. Información a presentar en la oferta económica

Se ofertará de acuerdo con las unidades indicadas en el Cuadro de Precios que se adjunta como Anexo 1.
Los Precios serán de Ejecución por Contrata, incluyendo el Beneficio Industrial.
El I.V.A. se facturará aparte.

6. 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.

7. Garantías

El plazo de garantía mínimo será de 2 años, la cual, tendrá efecto a partir de la fecha de recepción en Metro Bilbao del albarán de entrega del suministro.

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 y/o Ariz.

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

Anexo 1: Modelo de propuesta económica y Cuadro de Precios

Modelo de Proposición 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:

- "Ingeniería, diseño, fabricación, suministro y formación de manejo de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".

- "Mantenimiento anual del banco de ensayo, verificación y calibración de equipos de medición y componentes".

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 del suministro por los importes unitario que se especifican en el cuadro del anexo 1. Dichos importes incluyen todos los tributos, tasas, cánones de cualquier índole que sean de aplicación, así como cualquier otro gasto que se derive del suministro, o que se origine por el adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente pliego, **a excepción del IVA**, que no será incluido.

En....., a..... de..... de.....

Fdo:
D.N.I.:

Plazo de entrega

Id	Denominación	Plazo ofertado (semanas)	Máximo licitación
1	"Ingeniería, diseño de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".		5 semanas
2	"Fabricación, suministro y formación de manejo de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".		15 semanas
3	Periodo de garantía (incluidos los 2 años)		Mínimo 2 años

Precios

Id	Denominación	Precios ofertados	Máximo licitación
1	"Ingeniería, diseño, fabricación, puesta en servicio y formación de un (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la	(€)	55.000€

	S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".		
2	"Mantenimiento preventivo anual, verificación y calibración de componentes y del (1) banco de ensayos de equipos compactos de aire acondicionado de sala de la S500; S550 y S600 y; compactos de cabina de las S550 y S600 que permita ensayar y registrar la funcionalidad de los equipos aislados (sin montar en UT)".	€	3.000€

Anexo 2. Documentación

- "L-0050568_A Panel control aire acondicionado cabina_UT600.pdf"
- "L-0050570_E h1 Equipo aire acondicionado sala_UT600.pdf"
- "L-0050570_E h2 Equipo aire acondicionado sala_UT600.pdf"
- "LM72A_datasheet_es-es.pdf"
- "manual mantenimiento aire acondicionado viajeros_UT500.pdf"
- "MB600.10.01 - Aire Acondicionado Pasajeros_UT600.pdf"
- "MB600.10.02 - Equipo Aire Acondicionado Cabinas_UT600.pdf"
- "Sonda_Temperatura_Aire_Retorno_UT500.pdf"
- "TS6-3061_1_UT600.pdf"
- "4_2 Manual descriptivo aire acondicionado viajeros UT550.pdf"
- "12-MM-DC-009_1_descr_esquemas_hvac_ut500.docx"
- "20-MM-DC-035_0_ci_compuer_aire_ext_sche_drw_UT500.pdf"
- "20-MM-DC-066_0_descr_sonda_temp_ret_UT500.docx"
- "35248C+++Cableado general sala_UT550.pdf"
- "35287C+++Esquema principio sala_UT550.pdf"
- "208212-1+++Esquema principio cableado fuerza_UT500.pdf"
- "208212-2+++Esquema principio cableado maniobra_UT500.pdf"
- "Belimo LM24A-S (compuerta aire exterior).pdf"
- "C35352-H1_UT550.PDF"
- "C35352-H2_UT550.PDF"
- "E-20596+++Esquema cableado general_UT500.pdf"
- "E-0050487 Ed A_Cabina_UT550.pdf"
- "E-0050487 Ed A_Cabina_UT600.pdf"
- "E-0050488 Ed B_UT600.pdf"
- "E-0050515 Ed E_UT600.pdf"
- "E-0050515_E h4 actualizado provisional_UT600.pdf"
- "E-0050524 Ed C_Cabina_UT550.pdf"
- "E-0050524 Ed C_Cabina_UT600.pdf"
- "Instrucciones instalación_arranque compresores 06D_UT500.pdf"
- “Protocolo Sala Equipo xxxx_v1”
- “Registro salida MB_Equipo xxx_v1”
- “Registro tipo entrada_Equipo xxx_v1”