



Especificación Técnica para el Servicio de la "Adecuación y modernización del sistema de pesaje estático de la vía 14 del área técnica de Ariz"

25-LG-DC-118

Versión 2
02/09/2025



Cuadro de Características

1. Objeto

El objeto de esta especificación es establecer las condiciones técnicas que habrá de regir el proyecto de acondicionamiento y modernización del sistema de pesaje estático del área técnica de Ariz en Metro Bilbao; así como, su mantenimiento.

CPV 50532000-3, 38300000-8

2. Especificación Técnica:

25-LG-DC-118.

3. Pliego de Cláusulas Administrativas:

20-LG-DC-017.

4. Volumen del contrato:

El **volumen máximo** del contrato asciende a **53.600€**

Bloque 1: Adecuación del sistema de pesaje estático. Importe máximo licitación 46.100€

Bloque 2: Mantenimiento bianual del sistema pesaje estático. Importe máximo licitación 7.500 € atendiendo a la siguiente planificación:

- Año 2027. Mantenimiento bianual. 7.500€

5. Normas específicas:

N.º	Norma	Denominación oficial
1	UNE EN 15654-1	Railway applications – Measurement of vertical forces on wheels and wheelsets – Part 1: Overview
2	UNE EN 15654-2	Railway applications – Measurement of vertical forces on wheels and wheelsets – Part 2: Test procedures and validation
3	DIN 27201-5	Testing of wheel and wheelset vertical forces of rail vehicles.
4	DIN 27202-10	Vehicle structure measurement, measuring track.
5	DIN 25043	Measurement of new railway vehicles.
6	EN 14363	Measurement accuracy DIN 27201-5.

6. Plazo de ejecución:

La empresa adjudicataria dispondrá, desde la fecha de comunicación de la adjudicación, de un **plazo máximo de cinco (5) meses** para el diseño, ingeniería, suministro de materiales, puesta en servicio, calibración, pruebas de validación y formación.

La empresa adjudicataria dispondrá de **dos (2) días de plazo para la ejecución de los mantenimientos preventivos y calibración** de carácter bianual. Se ejecutará en en el año 2027.

La superación del plazo por causas imputables a la Empresa Adjudicataria será objeto de penalización de acuerdo al apartado (6.5.2) "Penalizaciones por falta."

7. Fecha de inicio:

Previsiblemente en octubre de 2025.

8. Requisitos de solvencia:

Se definen los siguientes requerimientos mínimos:

- 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 mil euros anuales (80.000 €/anuales)**. Deberán especificar el importe facturado anualmente tanto 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 suministros tanto en este tipo de trabajos o similares en el curso de los últimos tres años en el sector del material rodante ferroviario, avalados por certificados de buena ejecución para los suministros y servicios más importantes. **Se aportarán al menos dos certificados de buena ejecución** de servicios similares al objeto del contrato emitidos por las empresas correspondientes, acreditando un **volumen de al menos 53.600 € en el mejor de los últimos tres ejercicios disponibles**. Estos certificados indicarán el importe, las fechas y el lugar de ejecución de los suministros y servicios, entidad contratante y se precisará si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y se llevaron normalmente a buen término.

- Declaración de disponer de **al menos un (1) Ingeniero Superior o Grado en Ingeniería y/o Ingeniero y; dos (2) personas adscritas al contrato con una cualificación profesional mínima de FPII o módulo de grado medio** con una **experiencia** en mantenimientos y puestas en marcha de equipos similares **no inferiores a tres años**.

9. Condiciones esenciales de ejecución:

Durante toda la ejecución del contrato deberán mantenerse los medios mínimos exigidos en solvencia (punto 8), y que deberán estar adscritos al objeto del mismo.

En caso de incumplimiento de alguna de las condiciones esenciales de ejecución se considerará falta y se aplicará la penalización correspondiente. Si persiste durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza definitiva y sin compensación económica alguna.

10. Revisión de precios:

No procede.

11. 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: 2.680 €, que se constituirá antes de la firma del contrato. La fianza permanecerá en vigor hasta la finalización del contrato.

12. Póliza de Responsabilidad civil:

300.000 € por siniestro.

13. Tratamiento de los Datos Personales:

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



Índice

1. Objeto	7
2. Antecedentes.....	7
3. Descripción y catalogación de los requisitos	14
4. Normativas aplicables.....	15
5. Características técnicas del servicio.....	15
5.1.1 Funcionalidades del sistema	16
5.1.2 Alcance del suministro.....	19
5.1.3 Alcance de los servicios	21
5.2 Formación.....	23
5.3 Medios técnicos y auxiliares	24
5.4 Trabajos excluidos.....	24
5.5 Servicios y suministros a proporcionar por Metro Bilbao.....	25
5.6 Formatos de documentación del suministro	25
6. Desarrollo general de los trabajos.....	26
6.1 Plazos de ejecución	26
6.2 Retrasos en trabajos planificados.....	27
6.3 Hitos de facturación	27
6.4 Garantía.....	27



6.5	Control de los trabajos.....	28
6.5.1	Faltas	29
6.5.2	Penalizaciones por faltas.....	30
7.	Documentación a presentar al finalizar los servicios	31
8.	Presentación de Propuestas	32
8.1	Información a incluir en la oferta Técnica.....	32
8.2	Información a presentar en la oferta Económica	34
	Anexo 1: Modelo de Propuesta Económica y Cuadro de Precios	35

1. Objeto

El objeto del siguiente pliego es establecer las condiciones técnicas que habrá de regir el proyecto de acondicionamiento y modernización del sistema de pesaje estático del área técnica de Ariz en Metro Bilbao; así como, su mantenimiento bianual.
CPV 50532000-3, 38300000-8.

2. Antecedentes

El objetivo del presente apartado es dar a conocer el sistema de pesaje cuasi estático instalado en la vía 14 del área técnica de Ariz de forma que el licitante pueda disponer de la información de partida necesaria y suficiente para poder entender el sistema actual sobre el que se realizará la adecuación y modernización.

En el mes de abril de 2008, se adquirió un sistema de pesaje estático que se instaló en la vía 14 del área técnica de Ariz con la finalidad de detectar el desequilibrio de las UTs permitiendo actuar en consecuencia sobre las suspensiones tanto primarias como secundarias.

El sistema está dotado de:

- 2u Vigas soportes. Una para cada lado.
- 4u Células de carga piezoeléctricas. 2 por viga.
- 2u Caja suma.
- 1u SW de procesamiento de datos y gestión de informes.
- 1u PC con sistema operativo.
- 1u Impresora.
- 1u Armario de control.
- 1u Sistema de aparellaje y protecciones eléctricas.

El sistema adquirido es el denominado:

- Sistema de pesaje para vagones DDC 607 S P5515-04875T; 2-15Tm; 5 Kg; de la casa SCHENK PROCESS.

El sistema opera de dos formas:

- a. **Estáticamente:** permitiendo realizar el pesaje eje a eje.
- b. **Cuasi estático:** medición de la carga por rueda, eje, bogie, coche y UT al paso de la UT a 3km/h.

Dicho sistema es considerado un equipamiento crítico, tanto en cuanto contribuye a la vigilancia de la correcta pisada de las UTs sobre la vía y como elemento verificador de las actuaciones en las suspensiones en el mantenimiento preventivo de la gama P0 y actuaciones correctivas de equilibrado.

El sistema hasta la fecha ha sido mantenido con carácter bianual realizando una inspección de funcionalidad del sistema y componentes, así como una calibración del mismo.

Se presentan a continuación fotografías descriptivas de los componentes del sistema:



Foto 1. Equipos de campo al inicio de la vía de fosa 14 en el área técnica de Ariz.



Foto 2. Equipos de campo al inicio de la vía de fosa 14 en el área técnica de Ariz.



Foto 3. Célula de carga.



Foto 4. Célula de carga.



Foto 5. Detalles de unión de la viga soporte.



Foto 6. Apoyo de la viga soporte y ubicación caja suma.



Foto 7. Rutado cableado interconexión equipos de campo y armario eléctrico.



Foto 8. Vista anterior del interior del armario eléctrico con su equipamiento.



Foto 9. Pantalla y PC actuales en el interior del armario eléctrico.



Foto 10. Vista posterior del armario eléctrico y del PC.



Foto 11. Vista posterior de la parte inferior del armario eléctrico.

3. Descripción y catalogación de los requisitos

Esta especificación de Requisitos Funcionales (ERF) describe los requisitos por parte del comprador para la adecuación y modernización del sistema de pesaje cuasi estático. Estos requisitos son en principio de naturaleza funcional pero también tienen carácter técnico cuando es necesario.

Los requisitos y preferencias recogidos se clasifican de acuerdo al siguiente convenio:

O: Requisito

El ofertante deberá cumplir obligatoriamente con un requisito clasificado con "O". En caso contrario, la oferta será excluida.

V: Valorable

El ofertante deberá cumplir preferentemente un requisito clasificado como "V". No obstante, el proveedor deberá indicar en su oferta si cumple o no dicho deseo. La no satisfacción de un requisito valorable no supone la exclusión de la oferta, pero dicha circunstancia se tendrá en cuenta en la valoración de las ofertas.

-e: Evidencia

Un requisito catalogado como "-e" requerirá que el ofertante presente evidencias demostrativas del cumplimiento de dicho requisito bien la fase de oferta o bien en fases posteriores según se especifique en cada caso. Si la evidencia se solicita en fase de oferta esta deberá aportarse para que la oferta no sea excluida. Si se solicita en otras fases del proyecto, estas deberán aportarse en su momento, en caso contrario serán motivo de penalización.

-s: Seguridad

Un requisito catalogado como "-s" implica una afección a la seguridad en circulación, salud laboral o ciberseguridad. Los ofertantes deberán detallar en su oferta las medidas mitigadoras contributivas al mantenimiento o mejora de la seguridad.

Así, un requisito puede ser catalogado, por ejemplo, de varias maneras:

- (O-e-s): Requisito de obligado cumplimiento con afección a la seguridad y con evidencias demostrativas de su cumplimiento.
- (V-e): Requerimiento que el ofertante deberá indicar si su propuesta lo cumple o no y con aporte de evidencia documental que lo avale. En caso afirmativo será valorable según se determine en la presente especificación.

Cada requisito vendrá identificado con el código del apartado de la especificación al que pertenece y su orden correlativo seguido de su catalogación. Por ejemplo:

(4)-1

0

- Requisito 1 del apartado (4) de obligado cumplimiento (0).

Todas las opciones adicionales presentadas por el ofertante se entienden forman parte del alcance dentro del importe de licitación.

4. Normativas aplicables

Todas las normativas requeridas se aplicarán en su última versión salvo que se especifique lo contrario.

4.1	0	
N.º	Norma	Denominación oficial
1	UNE EN 15654-1	Railway applications – Measurement of vertical forces on wheels and wheelsets – Part 1: Overview.
2	UNE EN 15654-2	Railway applications – Measurement of vertical forces on wheels and wheelsets – Part 2: Test procedures and validation.
3	DIN 27201-5	Testing of wheel and wheelset vertical forces of rail vehicles.
4	DIN 27202-10	Vehicle structure measurement, measuring track.
5	DIN 25043	Measurement of new railway vehicles.
6	EN 14363	Measurement accuracy DIN 27201-5.

5. Características técnicas del servicio

El pesaje de una Unidad de Tren es una operación crítica que puede tener afección directa sobre las intervenciones en las suspensiones tanto primaria como secundarias, de cara a garantizar una pisada correcta de las ruedas sobre los carriles y, garantizar un equilibrado de cargas que redunde en una disminución del riesgo de descarrilo.

En el siguiente apartado se definirán los requisitos funcionales y técnicos solicitados para una adecuación y modernización del sistema actual que garantice su funcionalidad según las necesidades de Metro Bilbao.

5.1.1 Funcionalidades del sistema

(5.1.1)-1	0
-----------	---

El sistema una vez adecuado deberá disponer de dos modos de pesaje a selección del usuario. Un modo estático, que permita el pesaje de eje a eje una vez ubicado el eje sobre la báscula y; un modo dinámico a velocidad máxima de paso de la Unidad de Tren de 3km/h incluida.

(5.1.1)-2	0
-----------	---

El sistema debe permitir una configuración sencilla de la composición de la Unidad de Tren y de la identificación de la misma de cara a la asociación de cada pesaje a la Unidad de Tren, coche, bogie, eje y rueda concretos. Se deberá tener en cuenta las distintas configuraciones de Unidades de Tren existentes: 4 coches con 16 ejes y; 5 coches con 20 ejes.

(5.1.1)-3	0
-----------	---

El inicio del pesaje tanto en modo estático como en modo dinámico vendrá determinado por la acción del usuario a través del Interface Hombre Máquina (IHM) mediante la selección previa de la unidad de tren seleccionada y la pulsación de un icono debidamente identificado de inicio de la operación de pesaje.

(5.1.1)-4	0
-----------	---

Cuando el eje abandona la báscula se deberá mostrar en pantalla la información relativa a la posición del eje respecto a la Unidad de Tren seleccionada, la carga por rueda y la carga por eje en las unidades de medidas seleccionadas deseadas. (Kg; KN).

(5.1.1)-5	0
-----------	---

El sistema debe permitir el pesaje de forma bidireccional.

(5.1.1)-6**0**

El sentido de circulación de cara a la identificación del posicionamiento de las ruedas y ejes respecto a la Unidad de Tren será el siguiente:

Entrada en la báscula desde el exterior de la nave:

- Sentido cabina 1.
- Numeración de ejes: 1 al 16 para composición de 4 coches y; 1 al 20 para composición de cinco coches.
- El lado izquierdo se corresponderá con el lado izquierdo del sentido de la marcha.

Entrada de la báscula desde el interior de la nave:

- Sentido cabina 3.
- Numeración de ejes: 16 al 1 para composición de 4 coches y; 20 al 1 para composición de cinco coches.
- El lado izquierdo se corresponderá con el lado derecho del sentido de la marcha.

No se permitirá cambio alguno en la configuración del sentido de marcha por parte del usuario.

En la pantalla se identificará si la lectura es según "sentido cabina 1" o "sentido cabina 3".

(5.1.1)-7**0**

En los informes en pantalla e impresos se respetará el ordenamiento de los ejes, lados y sentido de marcha especificados en el requisito (5.1.1)-6

(5.1.1)-8**0**

Al finalizar el paso del último eje de la composición de la Unidad de Tren se mostrará en pantalla el resultado del pesaje, indicando: fecha, hora, UT, sentido de marcha, orden de ejes, lado rueda, peso de cada rueda, eje, bogie, coche, lado, diferencias de pesaje entre lados para un mismo eje, bogie, coche y UT; así como, el pesaje completo de la UT.

(5.1.1)-9 | **0**

Tanto los resultados deberán poder imprimirse a voluntad del usuario conforme a un formato estándar que incluya:

- El peso de cada rueda, eje bogie, lado y UT.
- El (%) de desequilibrio por eje; bogie, coche.

(5.1.1)-10 | **0**

Los resultados del pesaje deberán poder exportarse en formatos (XLS); (CSV).

(5.1.1)-11 | **0**

El sistema debe disponer de dos modos de operación: modo mantenimiento y modo medición.

El modo mantenimiento deberá emplearse para labores de mantenimiento correctivo, verificación, calibración, edición de informes, configuración de flota; accesible mediante permisos y configuración de perfil de usuario.

El modo medición debe ser el modo natural al iniciarse el sistema sin necesidad de aportar usuario ni contraseña alguna. En este modo de medición se debe llevar a cabo las siguientes funcionalidades:

- a. Medición estática.
- b. Medición dinámica.
- c. Puesta acero de la TARA del sistema.
- d. Impresión de informes.

(5.1.1)-12 | **0**

El sistema debe identificar las averías y anomalías del sistema; estas se mostrarán en la pantalla en el módulo de usuario con los siguientes campos:

- ID de la avería/anomalía.

- Fecha y hora de la ocurrencia.
- Descripción de la avería/o anomalía.

El aviso de la incidencia o avería desaparecerá una vez subsanada la avería.

(5.1.1)-13 | 0

El sistema de contar con un módulo de tele mantenimiento vía Ethernet con conexión IP.

(5.1.1)-14 | 0

El sistema debe de contar con un escritorio virtual remoto en el que Metro Bilbao pueda descargar y activar un SW anti virus propio.

(5.1.1)-15 | V

Se valorará que los resultados en formato (XLS); (CSV) puedan exportarse a servidores externos mediante la designación de la URL correspondiente.

(5.1.1)-16 | V

Se valorará que cada medición realizada se pueda exportar de forma automática a servidor externo mediante la designación de la URL correspondiente, asignada por Metro Bilbao.

5.1.2 Alcance del suministro

Se describen a continuación los suministros que formarán parte del alcance de la presente licitación a suministrar por parte del adjudicatario de cara a la adecuación y modernización del sistema.

(5.1.2)-1 | 0

Del sistema actual se aprovecharán:

- Las estructuras actuales como son: vigas soportes, carriles, etc. Véase fotos 1 a 6.

- Las células de carga actuales. Véase fotos 1 a 6.
- Canalización eléctrica de interconexión. Véase foto 1 a 7.
- Armario eléctrico.
- Aparellaje eléctrico.
- Impresora con conexión puerto USB.

(5.1.2)-2**0**

Formarán parte del suministro del adjudicatario los siguientes equipamientos:

- DISOBOX Plus VME21040 con 4 canales de medida.
- El cable necesario para conexión entre cajas eléctricas de campo y Switchbox y, conexión entre Switchbox y PC.
- Switchbox.
- PC de sobre mesa con las siguientes características:
 - o Procesador Intel.
 - o 4 GB RAM mínimo.
 - o 60GB de capacidad de almacenamiento en disco duro.
 - o Teclado y Ratón.
 - o Puertos USB para teclado, ratón e impresora.
 - o Pantalla FULL HD (min 1920x180) de resolución que pueda incorporarse en el armario eléctrico.
 - o Batería Ion-Litio.
 - o Adaptador de red LAN
 - o Fuente de alimentación.
 - o Conexiones a ETHERNET RJ 45: 1 para tele mantenimiento, 1 para exportación de datos a servidores externos; 1 para funciones propias internas entre componentes del sistema.



(5.1.2)-3 | 0

Formarán parte del suministro del adjudicatario los SW necesarios para garantizar las funcionalidades y conexiones requeridas en requisitos previos.

(5.1.2)-4 | 0

Formarán parte del suministro del adjudicatario el suministro del aparellaje necesario para garantizar las funcionalidades y conexiones requeridas en requisitos previos.

(5.1.2)-5 | 0

Formarán parte del suministro del adjudicatario los embalajes necesarios de todo el equipamiento y medios auxiliares necesarios para la adecuación del equipo y la puesta en servicio del sistema.

5.1.3 Alcance de los servicios

Formarán parte del alcance de los servicios a proporcionar por el adjudicatario los siguientes:

(5.1.3)-1 | 0

La desinstalación y retirada de los equipos obsoletos.

(5.1.3)-2 | 0

La gestión de los residuos generados.

(5.1.3)-3 | 0

La instalación del nuevo equipamiento.



(5.1.3)-4 | 0

La puesta en servicio del sistema de pesaje.

(5.1.3)-5 | 0

La calibración del sistema de pesaje.

(5.1.3)-6 | 0

Las pruebas funcionales con Unidad de Tren.

(5.1.3)-7 | 0

Las adecuaciones de SW que pudieran ser requeridas tras las pruebas funcionales con UT de cara cumplir los requisitos funcionales.

(5.1.3)-8 | 0

Quedan incluidos dentro del importe de licitación los costes de viajes como:

- Tiempos de traslado.
- Estancia.
- Manutención.
- Kilometrajes.
- Traslados necesarios.

Tanto para la adecuación como para los mantenimientos futuros dentro del alcance del contrato.

(5.1.3)-9	0
-----------	---

Quedan incluidos dentro del importe de licitación los costes asistencia técnica telemática correctiva para una bolsa de 4h; solo serán facturable las horas de asistencia real telemática o telefónica fuera del ámbito de la garantía y mantenimiento preventivo.

5.2 Formación

(5.2)-1	0
---------	---

Como parte ineludible de la fase de cierre del proyecto, la empresa adjudicataria proporcionará la formación necesaria al personal de Mantenimiento de Metro Bilbao.

(5.2)-2	0
---------	---

La duración de los cursos será de 3:30 horas por grupo. Cada grupo estará formado entre 4 y 8 personas. La formación se impartirá en dos jornadas laborales a determinar por Metro Bilbao. Se impartirá en idioma español.

(5.2)-3	0-e
---------	-----

El contenido de la formación comprenderá:

- Conocimientos sobre la tecnología y su manejo.
- Resolución de problemas.
- Mantenimiento preventivo.
- Reparaciones.

(5.2)-4	0
---------	---

El horario de la formación será de 10:00h a 17:00h con 45min de parada para comer.

(5.2)-5	0-e
---------	-----

El Adjudicatario suministrará la documentación electrónica necesaria para el seguimiento y aprovechamiento de la formación.

(5.2)-6	0-e
---------	-----

El Adjudicatario realizará un control y registro de la asistencia y pruebas sencillas de confirmación del aprovechamiento del curso por parte del personal técnico.

La documentación generada a este respecto será entregada al Responsable de Metro Bilbao.

5.3 Medios técnicos y auxiliares

Para efectuar los trabajos incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será necesario emplear los medios auxiliares apropiados y que cumplan todas las normativas vigentes de aplicación.

(5.3)-1	0
---------	---

Correrán a cargo del Adjudicatario tanto la gestión como los costes de todos los transportes necesarios desde la sede del fabricante y/o proveedor hasta Metro Bilbao, como los transportes desde Metro Bilbao hasta la sede del fabricante o proveedor.

(5.3)-2	0
---------	---

El adjudicatario deberá aportar materiales, los utillajes, herramientas y medios necesarios para llevar a cabo la instalación, puesta en servicio y calibración del sistema.

5.4 Trabajos excluidos

Las reparaciones o sustituciones de elementos deteriorados motivadas por negligencia o actuaciones dolosas de terceras personas, o por cualquier otra causa no imputable al Adjudicatario.

Los trabajos y suministros motivados por las modernizaciones o reformas solicitadas por la propiedad al margen a los requerimientos de la presente especificación técnica o que en un futuro pudieran exigirse por organismos oficiales de rango local, provincial, autonómico, nacional o internacional, compañías de seguros, compañías

suministradoras de electricidad, etc.; así como, los trabajos que se deriven de manipulaciones probadas en la instalación por personal ajeno al Adjudicatario.

El suministro e instalación de aplicaciones informáticas incluidas en Office en cualquiera de sus versiones siempre y cuando no afecten a la funcionalidad del sistema.

5.5 Servicios y suministros a proporcionar por Metro Bilbao

Metro Bilbao suministrará:

- La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento del equipo: 230Vca; 50Hz, F+N+T; 10Amp. El punto de conexión será en el interior del armario eléctrico del equipo actual
- La conexión segura de red Ethernet necesaria. El punto o puntos de conexión se ubicarán en el interior del armario eléctrico del equipo actual.
- Dos taquillas y vestuario con duchas colectivas para el personal técnico del Adjudicatario que realice la instalación, puesta en servicio y asistencia técnica presencial.
- Carretilla y transpaleta y su manejo.

5.6 Formatos de documentación del suministro

(5.6)-1	0
---------	---

La documentación a entregar cumplirá con los criterios establecidos en la UNE-EN-50126.

(5.6)-2	0
---------	---

La documentación se entregará en el idioma español.

(5.6)-3	0
---------	---

Toda la documentación se entregará en los siguientes formatos.

- 2 ejemplares en formato electrónico a entregar en CD o USB

- En soporte informático:
 - o MICROSOFT WORD 2007 o versión inferior para textos editables.
 - o ADOBAT (*.PDF) para documentación no editable.
 - o EXCEL 2007 o versión inferior para hojas de cálculo.
 - o AUTOCAD (dxf o dwg) para planos.
 - o Los documentos no generados en soporte informático se escanearán en formato PDF.

6. Desarrollo general de los trabajos

6.1 Plazos de ejecución

(6.1)-1	0-e
---------	-----

El plazo para el diseño, ingeniería, suministro de equipamiento, instalación, puesta en marcha, calibración, pruebas funcionales y formación será de cinco (5) meses.

(6.1)-2	0-e
---------	-----

Las ofertas vendrán acompañas de una planificación donde se detallen plazos de diseño e ingeniería, suministro, plazos de desarrollo de las nuevas funcionalidades y programación, puesta en servicio, pruebas, implantación de las actualizaciones y formación.

(6.1)-3	0-e
---------	-----

El plazo para la realización del mantenimiento preventivo y calibración será (2) días.

La superación del plazo por causas imputables a la Empresa Adjudicataria será objeto de penalización de acuerdo al apartado (4.5.2) "Penalizaciones por falta."

Para la realización de los trabajos de forma coordinada se requerirá la comunicación y obtención del correspondiente permiso de la Comisión de Intervalos, debiendo realizarse los trabajos afectando lo mínimo posible a la normal explotación del F.M.B.

Se deberá analizar la metodología de trabajo para la identificación de las situaciones críticas y la elaboración del plan de contingencias correspondiente, con el fin de acotar al máximo la afección al servicio. Del mismo modo, se deberán contemplar todas las jornadas de trabajo nocturno necesarias para ejecutar las tareas que puedan conllevar afecciones al servicio.

6.2 Retrasos en trabajos planificados

Debido a las características del servicio que ofrece Metro Bilbao a su clientela cabe la posibilidad que trabajos planificados deban posponerse o replanificarse. Metro Bilbao no se hará cargo de los retrasos y replanificaciones que genere al adjudicatario con motivo del servicio que Metro Bilbao deba dar a su clientela.

6.3 Hitos de facturación

Se establecen los siguientes hitos de facturación:

- **20%** con la firma del pedido.
- **30%** con la entrega o puesta a disposición de Metro Bilbao de los materiales necesarios para la adecuación.
- **40%** a la finalización de la instalación, puesta en marcha, calibración y pruebas funcionales.
- **10%** con la finalización de la formación y entrega de la documentación final del proyecto.

6.4 Garantía

(6.4)-1	0-e
---------	-----

El plazo de garantía será mínimo de 2 años, teniendo efecto a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional de la instalación.

(6.4)-2	0
---------	---

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 Ariz.

(6.4)-3 | 0

Las reparaciones efectuadas como consecuencia de intervenciones procedentes de reclamaciones en garantía dispondrán a su vez de una garantía de dos años a partir de la fecha de ejecución de la reparación.

(6.4)-4 | 0

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.

No comprenderá la presente garantía las averías que no sean debida a defectos de la instalación de los equipos y aquellas cuya causa se deba al mal uso del sistema o a su uso inadecuado, relación de obras, golpes, inundación, incendio, daño en la propiedad o bienes de Metro Bilbao, accidentes, robo o hurto acaecido en la obra, sustracción, incorrecta aplicación de las instrucciones facilitadas por la empresa adjudicataria sobre el uso de los equipos, desperfectos que se producen en los equipos o en la instalación por requerir los mismos –en razón de condiciones ambientales o meteorológicas– un mantenimiento específico, así como la manipulación de aparatos por personal ajeno a la empresa adjudicataria.

Quedarán excluidos de la indicada garantía aquellos elementos consumibles susceptibles de agotamiento o descarga, o de un uso sufrido o sobre el que no se puede ejercer un control riguroso. No obstante, para estos elementos se establecerá una garantía de 2 años por defectos materiales de fabricación.

6.5 Control de los trabajos

La Empresa Adjudicataria nombrará un Encargado responsable del Servicio que servirá de interlocutor técnico con los citados.

Al menos cada 15 días y previo al comienzo de los trabajos y al finalizar los mismos, el Interlocutor informará al Responsable de Metro Bilbao sobre las planificaciones y el estado de los trabajos hasta entonces realizados, y solicitará de él las instrucciones pertinentes para la continuación o nueva presentación de aquellos.



Siempre que el Adjudicatario solicite alguna instrucción o decisión, deberá proponer a su vez, aquella que, a su entender, considere como más apropiada.

Las observaciones o prescripciones que se deriven de la inspección serán comunicadas al Interlocutor del Adjudicatario a través del responsable del Mantenimiento de Metro Bilbao.

De todas las reuniones que se mantengan entre el responsable del Mantenimiento de Metro Bilbao y el Adjudicatario, se podrán levantar actas donde se recogerán las propuestas, modificaciones e instrucciones que se adopten.

En cualquier momento el Responsable de Metro Bilbao, podrá inspeccionar la marcha de los trabajos.

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 los responsables de Ingeniería 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 caso de ser negativos darán lugar al apercibimiento por faltas y podrán deducirse las correspondientes sanciones.

6.5.1 Faltas

Observar restos claros de suciedad tras la finalización de la limpieza en los elementos identificados para tal efecto.

El incumplimiento de las normas de seguridad e higiene o de las normas de seguridad de Metro Bilbao.

El trato incorrecto de los trabajadores a los empleados de Metro Bilbao.

La falsedad documental al simular tareas no realizadas.

El incumplimiento, a juicio del Coordinador de Seguridad, de lo estipulado en el Plan de Seguridad o en las normas de Metro Bilbao o instrucciones reflejadas en el libro de órdenes e incidencias.

Retrasos de más de una semana en la entrega de la documentación acordada y exigida en la presente especificación. Siendo acumulativos en faltas en función de las semanas retrasadas.



El no cumplimiento de las fechas pactadas con Metro Bilbao para la ejecución de los trabajos desde el momento de la firma del contrato.

El retraso en la reposición de los medios técnicos, sean o no proporcionados por Metro Bilbao, averiados aportados al objeto del contrato.

Las **No Conformidades** detectadas en el servicio.

El incumplimiento de los requisitos del presente pliego prescripciones técnicas en las funcionalidades de los dispositivos, en la garantía del producto, ...

La no realización de las tareas especificadas en el presente pliego de prescripciones técnicas y/o de las ofertadas por el Adjudicatario.

El no cumplimiento de la oferta realizada en lo concerniente a las mejoras sin sobrecoste para Metro Bilbao.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones esenciales de ejecución.

6.5.2 Penalizaciones por faltas

Las acreditaciones documentadas de las faltas citadas darán lugar a:

- Una falta será causa de apercibimiento y llevará aparejada una penalización de 1.000 €.
- Dos faltas en el mismo mes llevarán aparejada una penalización de 2.000€.
- Las acumulaciones de dos faltas capacitarán a Metro Bilbao para proceder unilateralmente a la rescisión del contrato, con pérdida de la Fianza definitiva y sin compensación económica alguna.
- Si persiste el incumplimiento de cualquiera de las condiciones esenciales de ejecución durante un mes o más, MB podrá rescindir unilateralmente el contrato con pérdida de la fianza definitiva y sin compensación económica alguna.

El Adjudicatario podrá recurrir en el plazo de 7 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.

En caso de **abandono del contrato** por parte de la empresa contratista sin causa justificada, o sin consentimiento de Metro Bilbao, se aplicará una penalización de 15.000 €.

7. Documentación a presentar al finalizar los servicios

(7)-1**0-e**

Tras la finalización de la obra, y como condición necesaria para proceder a la recepción de la instalación, el Contratista deberá hacer entrega a Metro Bilbao, la siguiente documentación a través de los medios y forma de acuerdo al apartado (5.6) "Formatos de documentación del suministro" según los requisitos (5.6)-1 a (5.6)-3:

- Planos constructivos actualizados: planos de lay-out.
- Esquemas eléctricos actualizados.
- Esquema de red Ethernet con las "Mac" identificativas de cada equipo.
- Software back-up.
- Manual de usuario.
- Plan de mantenimiento.
- Manual de mantenimiento.
- Listas de repuestos recomendada actualizada valorada y con plazos estimados de entrega.
- Certificaciones oficiales (en el supuesto de que estuviera sometida la instalación a algún requerimiento legal).
- Certificaciones actualizadas CEE o RD1215 1997. Placa CEE en cada una de las columnas
- Controles de asistencia del personal técnico de Metro Bilbao a los cursos de formación debidamente firmada y sellada.

8. Presentación de Propuestas

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer las instalaciones en las que se prestarán los servicios, durante el período de preparación de las ofertas se deberá concertar una cita con el Sr. Alberto Plano Morillo. (Dpto. de Ingeniería, tfno.: 94.425.40.00; extensión 1907) para visitar las instalaciones y equipos actuales con la finalidad de poder ofertar de acorde a la distribución y limitaciones de Metro Bilbao. 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:**

contratacion@metrobilbao.eus

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.

8.1 Información a incluir en la oferta Técnica

Con objeto de hacer homogéneas las propuestas que presenten los distintos Ofertantes, se plantea el siguiente índice mínimo de contenidos:

(8.1)-1	0-e
Memoria técnica con:	
○ Descripción técnica detallada de la solución ofertada con referencias de los productos ofertados. ○ Hoja de datos de todo el equipamiento a instalar y planos descriptivos ○ Descripción de la arquitectura software y hardware resultante.	

(8.1)-2	0-e
Confirmación del grado de cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos funcionales y técnicos recogidos en el presente pliego.	

(8.1)-3	0-e
---------	-----

Metodología de trabajo detallando lo siguiente:

- Metodología detallada del proyecto, incluyendo el suministro, instalación, cableado, integración, pruebas y puesta en servicio.
- Planificación detallada del proyecto, de acuerdo a la metodología presentada y debidamente justificada identificando el camino crítico y estableciendo los planes de acción ante contingencias para evitar retrasos en el camino crítico de la planificación.
- Características de los procedimientos del control de la calidad de la obra. Protocolos de pruebas en fábrica y protocolos de pruebas en Metro Bilbao. Se valorará el detalle de las inspecciones propuestas destinadas a garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

(8.1)-4	0-e
---------	-----

Medios humanos:

- Cantidad de técnicos que pondrán en marcha la instalación.
- Certificación de la formación académica.
- Experiencia profesional dentro de la empresa y áreas de trabajo.

(8.1)-5	0-e
---------	-----

Lista de repuestos recomendada:

- Lista de repuestos críticos recomendados.
- Plazo de entrega de los repuestos críticos recomendados.
- Precio de los repuestos críticos recomendados.

El listado de repuestos debe realizarse en base a los siguientes objetivos:

- Máxima disponibilidad de la instalación.
- Menor tiempo de inmovilizado ante averías.

El listado de repuestos deberá realizarse teniendo en cuenta la fiabilidad esperada de sus componentes.



8.2 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.

En la oferta económica deberá reflejarse los siguientes conceptos:

- a. Precio ofertado para la adecuación.
- b. Precio ofertado para el mantenimiento preventivo bianual.



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:

Acondicionamiento y modernización del sistema de pesaje estático de UTs del área técnica de Ariz 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

Concepto	Precio ofertado (€)	Precio máximo licitación
Diseño e ingeniería del proyecto, suministro de materiales, programación lógica; instalación, montaje, adecuación, puesta en marcha y formación de manejo del sistema de pesaje estático de la vía 14 del área técnica de Ariz.		46.1000€
Mantenimiento preventivo y calibración bianual		7.500€