CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MODERNIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA MESA BAJA-BOGÍES DE CUATRO VIENTOS

División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil
Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto

Elaborado por: J. Angel Pérez		**Fecha: 12-05-2025**
Revisado por: Pedro A. Matarranz		**Fecha: 12-05-2025**
Aprobado por: Angel M. Linares		**Fecha: 12-05-2025**
Versión	**Fecha**	**Nº Informe**
V0	12-05-2025	-

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

I N D I C E

1 OBJETO .....

2 DEFINICIONES .....

3 OBJETO Y ALCANCE DE APLICACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

4 TRABAJOS .....

5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....

6 NORMATIVA DE SEGURIDAD .....

7 INSPECCIÓN PREVIA A LA SOLICITUD DE OFERTAS

8 GARANTÍAS .....

1 OBJETO

El objeto del presente Pliego es el definir las condiciones técnicas, características y suministros para la prestación de los servicios de modernización y actualización del sistema de mesa baja-bogíes ubicado en el recinto de Cuatro Vientos de las instalaciones de Metro de Madrid y perteneciente al Servicio de Mantenimiento de Ciclo Corto (SMCC).

2 DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

- "Oferente": Empresa que presentará una Oferta Técnica y Económica para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.
- "Contratista": Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.
- "Metro": Metro de Madrid, S.A
- "Elemento": parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.
- "Fabricante": persona natural o legal que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de componentes para los equipos objeto del presente pliego.

3 OBJETO Y ALCANCE DE APLICACIÓN DEL SERVICIO DE MODERNIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

El objeto de la contratación a efectuar es la realización de las actividades y trabajos necesarios para la actualización, sustitución, programación o instalación de todos aquellos elementos necesarios para la modernización y subsanación de las deficiencias detectadas en la instalación de mesa baja-bogíes del centro de mantenimiento de Cuatro Vientos, tanto de los sistemas electro-electrónicos como mecánicos.

4 TRABAJOS

A título enunciativo y no limitativo, los trabajos mínimos a realizar para la actualización y modernización de la Mesa Baja-Bogíes, serían los siguientes:

4.1 TRABAJOS DE MEJORA Y ADECUACIÓN

- Sustitución de los 4 Variadores de Velocidad que gestionan la Elevación de las Columnas. Instalación de Modelo SIEMENS G120C o equivalente o superior en sus características técnicas.
- Sustitución del Variador de Velocidad que gestiona el movimiento de Traslación. Instalación de Modelo SIEMENS G120C o superior o equivalente.
- Sustitución del PLC. Instalación de Modelo SIEMENS S7 1200 o equivalente o superior en sus características técnicas .
- Sustitución de la Pantalla Táctil del Control. Instalación de Modelo SIEMENS KTP700 (7") o equivalente o superior en sus características técnicas .
- Programación del Control. Programación del nuevo programa de control del equipo, conservando las mismas funcionalidades y ciclos operativos actuales, pero a su vez integrando los siguientes puntos:
  - Control de Sincronismo. Se instalarán en todas las columnas elevadores los sensores, finales de carrera, controles de giro de husillo e instalación eléctrica asociada necesaria, para poder controlar la altura de elevación de cada columna. El Programa de Control debe asegurar con la información de estos sistemas y gestionando el control de las velocidades de elevación, el Sincronismo de Elevación entre las columnas.
  - Gestión de Seguridades. Programación e instalación de los Módulos de Seguridad necesarios para la correcta gestión de todos los Sensores de Seguridad del Sistema. Incluirá las señales necesarias para la gestión de los enclavamientos y seguridades descritas en los puntos siguientes.

- Instalación de Pasarela. Diseño, Fabricación y Montaje de Pasarela peatonal entre los dos puestos de trabajo. Incluido el vallado que deberá cumplir con los mismos requisitos exigidos al resto de vallado y protecciones del Equipo.
- Sustitución de las Tuercas de Trabajo del Sistema de Elevación de la Mesa. Desmontaje de los cuatro Conjuntos Husillo-Tuercas de las Columnas de la Mesa. Suministro y Montaje de Tuercas de Trabajo nuevas. Limpieza, engrase y Montaje de los cuatro Conjuntos Husillo-Tuercas.
- Desmontaje de los husillos de elevación, inspección general de los mismos (dimensional, desgaste, mecánica…) y si su estado lo requiere, sustitución.
- Instalación Eléctrica y Saneado del cableado defectuoso. Adecuación de toda la instalación eléctrica asociada a todas las actuaciones a realizar y saneamiento de los defectos existentes.
- Revisión general de los motores de traslación y elevación. Incluye la sustitución de los componentes internos necesarios, pruebas y puesta a punto.
- Corregir el sensor de Uña Retraída de los Gatos de Sustentación. La señal de este sensor deberá ser contemplada por el nuevo Programa de Control para la gestión de permisos de paso de vehículos ferroviarios.
- Instalar Sensor de carga en las Uñas de los Gatos de Sustentación. La señal de este sensor deberá ser contemplada por el nuevo Programa de Control para la gestión de enclavamientos de la Mesa Baja-Bogies
- Eliminar el cuadradillo-guía de los Gatos de Sustentación en el recorrido no útil.
- Corregir la desviación de posicionamiento en la parada de la Mesa en la vía auxiliar.
- Habilitar mando de Pulsación Mantenida en foso. Se ha de habilitar con un conmutador accionado con llave que tendrá en posesión el operario de mantenimiento que esté en el foso.
- Instalar resguardos de ruedas del Carro de Traslación de la Mesa.
- Modificación del Cuadro Eléctrico de Potencia. El Cuadro de Potencia ha de dar cumplimiento a lo exigido en UNE-EN ISO 13849-1: 2016 o equivalente. Como mínimo, pero no con carácter limitante se deben contemplar la

instalación de Seccionador Eléctrico exterior al cuadro, interruptor de la luz del foso, diferenciales, y todo el aparellaje eléctrico necesario.

- Modificación del vallado perimetral. Suministro e instalación del vallado perimetral de acuerdo a la Normativa de Seguridad existente. Como mínimo, pero no con carácter limitante el vallado deberá tener una altura de 1.500 mm, disponer de zócalo, y un mallado con aberturas no superiores a 35 mm.
- Instalar puerta en acceso a la escalera de foso. Puerta con Cerradura de Seguridad con Enclavamiento. La señal de esta cerradura deberá ser contemplada por el nuevo Programa de Control para la gestión de enclavamientos de la Mesa Baja-Bogies.
- Instalar Línea de Vida homologada según normas UNE EN-795, UNE-EN 365 o equivalentes, en escalera de foso. Se deberá entregar Certificado de Homologación.
- Instalar Puertas de Acceso de personal. Todos los accesos al Equipo o al foso deben disponer de Puertas de Acceso con Cerraduras de Seguridad con Enclavamiento. La señal de estas cerraduras deberá ser contemplada por el nuevo Programa de Control para la gestión de enclavamientos de la Mesa Baja-Bogies.
- En los dos accesos de Vehículos por la vía principal se instalarán barreras elevables o puertas con cierre y bloqueo, con banda de luz LED. La señal de este sensor deberá ser contemplada por el nuevo Programa de Control para la gestión de permisos de paso de vehículos ferroviarios.
- Instalar señalización de Seguridad. El Equipo ha de tener la Señalización de Riesgos mecánicos, eléctricos y caídas a diferente altura.
- Instalar Baliza Visual y Acústica en el Panel de Mandos.
- Las zonas de entrada y salida de bogies, instalar valla, si es posible, a una distancia no inferior a 1500 mm del foso, para evitar caídas de objetos a diferente nivel. Se ha de instalar puertas con cerraduras de seguridad con enclavamiento.
- En la escalera de acceso a zona de foso, instalar resguardo perimetral con puerta o puerta tipo escotilla.

- Instalar puertas con cerradura de seguridad y enclavamiento en los accesos en los que actualmente no hay puerta o hay puerta sin cerradura de seguridad enclavada.
- Instalar puerta o trampilla en la escalera vertida de acceso a foso.
- Instalar línea de vida y/o pescante de rescate homologado en la escalera de acceso a foso.
- En la zona de las ruedas de traslación del sistema, instalar resguardo o faldón que evite el riesgo de aplastamiento de extremidades inferiores.
- Modificar las barandillas perimetrales adaptándolas a la norma EN-UNE 13857 o normativa equivalente.
- Instalar interruptor de luz para la planta inferior en el panel de mandos o en cuadro eléctrico.
- Instalar baliza visual y acústica en panel de mandos indicando el modo de funcionamiento del equipo.

El servicio será del tipo "llave en mano", por lo que los trabajos incluirán todos los medios, materiales y mano de obra necesarios para su realización; la puesta en marcha y ajustes necesarios para su puesta en servicio y correcto funcionamiento, así como la retirada de los posibles residuos generados.

4.2 DOCUMENTACIÓN

Los trabajos objeto del presente documento implican un cambio sustancial del equipo de acuerdo con lo definido en la directiva 2006/42/CE sobre máquinas.

Por lo tanto, la empresa adjudicataria que realice los trabajos, deberá:

- Realizar y gestionar un nuevo expediente técnico del equipo.
- Entrega de Documentación y Declaración CE y placa CE de características de la instalación
- Elaboración y Entrega de Manual de Uso y Mantenimiento
- Gestión y Entrega de Informe de Adecuación RD.1215/1997

4.3 FORMACIÓN

Como consecuencia de lo indicado en el punto 4.2, está incluido en el alcance de esta esta licitación la formación de uso y mantenimiento de la instalación.

El adjudicatario impartirá la formación necesaria para el uso y mantenimiento del sistema al personal de Metro de Madrid. A título orientativo, se impartirá a un número aproximado de entre 10 y 15 agentes en horarios a acordar con Metro de Madrid. Se estima que cada grupo tenga una duración de entre 1 y 2 jornadas de 7h.

Las fechas, distribución y duración de la formación serán acordadas con Metro de Madrid y se realizará una vez se haya recepcionado la instalación

5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de los trabajos se establece en 12 meses comenzará a contarse desde el día siguiente a la fecha de formalización del acta de inicio de la prestación pactada o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta, según se haya establecido, y la realización de la Coordinación de Actividades Empresariales.

6 NORMATIVA DE SEGURIDAD

El contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación y normativa vigente.

Así mismo deberá cumplir los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro de Madrid.

7 INSPECCIÓN PREVIA A LA SOLICITUD DE OFERTAS

Al objeto de que el oferente realice una oferta adecuada, éste podrá solicitar a Metro una visita a la instalación de Fuencarral para realizar una evaluación técnica con el fin de

valorar correctamente el estado de cada instalación para el dimensionamiento de su oferta técnica y económica.

8 GARANTÍAS

Las establecidas por normativa de comercialización, de 2 años de garantía en repuestos y mano de obra.