

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

TÍTULO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA MESA BAJA — BOGIES A REALIZAR EN LA NUEVA BASE DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE VALLADOLID (PRIMER NIVEL.)

CODIGO: GM02N083



RESUMEN DE MODIFICACIONES

EDICIÓN

FECHA

MODIFICACIONES

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- DESCRIPCIÓN
- 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 4.- CONDICIONES PARTICULARES
- 5.- INCLUSIONES
- 6.- EXCLUSIONES
- 7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 8.- GARANTÍA

1.- OBJETO

La especificación que a continuación se define tiene por objeto el suministro e instalación de una mesa baja-bogies en la nueva Base de Mantenimiento Integral (BMI) de Valladolid.

2.- DESCRIPCIÓN

La mesa baja-bogies objeto de estas especificaciones consta de cuatro puestos, tres en los que se posicionaría el vehículo cuyo bogie (o eje) se pretende desmontar (o montar) y en el que el vehículo quedaría soportado por dos gatos de uña y, el otro puesto, es el de entrada / salida del bogie (o eje) a desmontar (o montar).

La obra civil de construcción del foso no es objeto de este suministro, es obvio que las dimensiones del mismo condicionan las de la mesa baja-bogies a construir así como sus recorridos.

En las cuatro posiciones citadas, la mesa baja-bogies es asegurada por unas “UÑAS DE RETENCIÓN DE MESA” que se alojan en el muro lateral, en la “CAJA DE APOYO DE UÑAS”. Igualmente, constará de la “PLACA DE SOPORTE VIGA-GATOS”, en la que apoyarán las vigas soporte de los “GATOS DE UÑA” en los que queda sustentado el vehículo durante la operación de cambio de bogies (o el bogie en el caso de cambio de ejes).

Estos gatos deberán estar dotados de un sensor de presión que detecte la carga, comunique la información al PLC de la máquina de forma que a partir de ese instante pueda procederse a la bajada de la plataforma.

Estarán dotados de tres grados de libertad:

Elevación / Descenso de uña.

Salida / Entrada de uña.

Desplazamiento longitudinal.

En la misma manera, aparece representada en dicho plano la disposición prevista de la mesa sobre raíles de ancho IBÉRICO y UIC de 54 Kg /m², y su configuración en foso triple. También aparece la escalera de acceso del personal de mantenimiento al foso de la mesa baja-bogies, la cual tendrá dos posiciones: “uso”- en la que podrá ser utilizada para su función y “escamoteada”- cuando la mesa baja-bogies se desplace a su posición de salida de bogie. El desplazamiento de la escalera de la posición “uso” a la posición de “escamoteada” será realizado por el accionamiento de la propia mesa baja-bogies en su desplazamiento y, el de la posición de “escamoteada a la posición “uso” se realizará de forma automática, al retirarse la mesa baja-bogies, por dispositivo incorporado en la propia escalera (muelle, contrapeso o cilindro neumático). En la posición “uso” la escalera estará fijada (en cuanto su desplazamiento transversal) por un trinquete mecánico, el cual será accionado o liberado por la propia mesa baja-bogies, recuperando su fijación cuando la mesa baja-bogies se retire y la escalera retorne a la posición “uso”.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características que siguen definen la instalación básica a ofertar, que será tomada como base para comparar las ofertas; no obstante, se admitirán alternativas que mejoren la instalación propuesta, siempre que se determinen, objetivadas, las mejoras aportadas.

- Capacidad de elevación (en velocidad lenta)..... 75.000 Kg.
- Capacidad de elevación (en velocidad rápida)..... 25.000 Kg.
- Velocidad de elevación prevista..... 600/250 mm/min. (Indicar valores en oferta)
- Velocidad de traslación prevista..... 8/2 m/min. (Indicar valores en la oferta)
- Reacción máxima (por rueda)..... 22.875 Kg. (estática)
- Reacción máxima (por rueda)..... 10.375 Kg. (dinámica)
- Dimensiones mesa.....6.500 x 4.000 mm (según plano, conformada en forma de foso triple), (previsión de alumbrado y tomas de corriente auxiliares)
- Dimensiones foso..... según plano. Es necesario comprobar las medidas de la obra civil ejecutada en coordinación con la Asistencia técnica antes de iniciar la fabricación de la maquinaria.
- Plataformas laterales de mesa..... a 1.200 mm de profundidad de la cota 0.00
- Alimentación..... 400 V, 50 Hz, III+N+T
- Carrera de elevación/descenso..... 3.100 mm
- Carrera de traslación horizontal..... 7.500 mm
- Potencia máxima instalada (Kw)..... Indicar
- Condiciones ambientales:

Lugar instalación: Interior nave.

Temperatura de trabajo: -9° C / +38° C.

Humedad máxima: 80%.

- Elevación producida por cuatro conjuntos de husillo/tuerca, independientes, accionados por cuatro motorreductores de engrase permanente, con freno de corriente continua y preparados para trabajo 100%, sostenidos por una placa de acero colocado en la cabeza de los elevadores. De esta manera el tornillo gira libremente atendiendo a esfuerzos de tensión / torsión, eliminando posibles esfuerzos de flexión.

- Husillos de rosca trapecial laminada, fabricados según DIN-103, en calidad C 45 E según EN 10083-1 y trabajando únicamente a tracción, con lubricación automática.

- Tuercas de bronce fosforoso 90/10 (calidad BR-3670) de alta resistencia y bajo coeficiente de rozamiento, con cabeza esférica para eliminación de cargas laterales. El equipo dispondrá de tuercas auxiliares de seguridad de las mismas características y calidades. Deberá tener un sistema que vigile constantemente y de manera automática el desgaste del tornillo. Para ello tendrá un dispositivo de control de máximo desgaste de la tuerca principal, mediante un microrruptor fijo a la propia tuerca. La holgura producida por el desgaste no deberá sobrepasar nunca el 20% del paso de rosca.

- Motorreductores gobernados por variadores de frecuencia autoprogramables, controlados por un autómata central que corrija en funcionamiento posibles faltas de horizontalidad de la mesa, admitiéndose una desviación máxima de 5 mm entre columnas (indicar potencia).

¶ Todos los conjuntos husillo/tuerca, quedarán parados cuando:

Alcancen la posición máxima de elevación ó descenso.

En caso de parada de alguno de los conjuntos por las siguientes circunstancias:

- Diferencia de nivelación.
- Sobrecarga, en cualquiera de los conjuntos de accionamiento.
- Impedimento de ascenso/descenso de cualquiera de los conjuntos de accionamiento.

- Uñas soporte mesa a pared (pestillos), fabricados en acero C 45 E según EN 10083-1, de funcionamiento motorizado y totalmente automático.

- Rodadura del carro por medio de cuatro ruedas de acero C 45 E según EN 10083-1, laminado, y siendo dos grupos motorreductores de ataque directo, de engrase permanente y gobernados por variador de frecuencia, controlado a su vez por el autómatas central (indicar potencia).

- El sistema de traslación tendrá un dispositivo de parada en las dos posiciones de mesa, capaz de obtener una precisión de ± 2 mm. Este sistema deberá estar provisto de puntos de lubricación.

- Cojinetes de husillos, de tipo axial, de rodillos a rótula, de SKF y FAG.

- Control general del equipo por medio de autómatas central, gobernando todos los variadores de frecuencia, controles de posición y pulsadores de mando.

- El mando dispondrá de controles de movimiento individual y automático, mediante pulsadores y conmutadores, con sus pilotos de señalización correspondientes.

- En las vigas soporte caja de vehículo (incluidas en el suministro), estarán instalados tres juegos de gatos de uña; uno capaz de soportar las cargas de la caja del vehículo, provisto de los tres movimientos de ajuste motorizados (longitudinal, elevación/descenso de uña y salida/entrada de uña) y otros dos auxiliares aptos para soportar el bogie (en el caso de cambio de eje), dotados de los mismos movimientos, con accionamiento manual.

† Cada una de las mesas baja bogies, deberá tener acopladas pantallas fluorescentes suficientes como para asegurar una adecuada iluminación de los bajos del tren.

† Cada una de las mesas baja bogies, deberá estar equipada con al menos cuatro setas de seguridad, colocadas en los extremos de la misma.

† Con el objetivo de prevenir el riesgo de atrapamiento en la zona central del baja bogies mientras la caja de tren y/ó el bogie están encima de este, es conveniente que cada baja bogies permita a los operadores pasar por debajo de las vigas que sustentan los carriles,

para llegar a los laterales de dicha máquina. De esta manera se facilita el acceso a la zona central del baja bogies y se elimina el riesgo de atrapamiento.

† El sistema deberá tener una placa de características técnicas de la instalación, con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

† Con el objetivo de prevenir el riesgo de caída al foso el baja bogie, cuando cualquiera de las tres plataformas esté bien moviéndose a lo largo del foso ó en la zona de salida del baja bogies, identificado por el Dpto de PRL de RENFE, es imprescindible se coloquen protecciones perimetrales longitudinales rígidas (no cadenas) a alturas 1400 mm y 300 mm, respecto a cota cero, librando así el gálibo a ocupar por las uñas soporte existentes en cualquiera de sus posiciones extremas (altura y longitud).

La mesa baja-bogies llevará asociada a la posición de la uña de retención una señalización luminosa verde/roja que habilita/prohíbe la entrada/salida de vehículos sobre la misma. Esta señalización deberá ser visible desde el puesto de conducción del vehículo en ambos sentidos de entrada.

El sistema baja bogíes deberá tener incluido un sistema de alimentación y control, condensado en un cuadro eléctrico (IP – 55) y situado en una posición estratégica. La tensión de alimentación será de 400 V – 50 Hz trifásica para el circuito de potencia y de 24 Vcc para el circuito auxiliar de control y mando.

El pupitre de mando, deberá estar protegido ante posibles situaciones de choque accidental y deberá tener los siguientes elementos:

Botoneras:

- Seta de emergencia.
- Botón subida.
- Botón bajada.
- Botón traslación.
- Botón ascenso sobre cota cero (hasta un máximo de 50 mm).
- Pilotos indicadores de control.
- Interruptor general de fuerza.

Aparellaje eléctrico:

- Contactor principal.
- Contactor de mandos de motorreductores.
- Relés de protección de motorreductores.
- Fusibles.
- Automático diferencial.
- Interruptor general.
- Detector de falta y asimetría de fases.

El propio pupitre, además de gestionar el ciclo completo de movimiento del baja bogíes, deberá también realizar las siguientes funciones:

- Control de posición del carro de traslación.
- Control de posición del puente en subida – bajada.
- Gestión de anomalías y señalización de alarmas.
- Gestión de avisos para el mantenimiento periódico programado.

Con la finalidad de facilitar la manipulación de la instalación baja bogíes durante el descenso / ascenso / movimiento longitudinal, se deberá disponer de una botonera sincronizada por control remoto con el pupitre de mando.

Toda la instalación eléctrica, tanto del pupitre de mando como del propio baja bogíes, deberá realizarse conforme a las normas UNE EN – 13849 – 1/2008, UNE EN – 13849 – 2/2008 y UNE EN – 1493/2010.

Como medidas de protección, el pupitre deberá disponer de una cerradura de enclavamiento electromecánico que requerirá de una llave específica para dar tensión al equipo. Dicha llave no podrá retirarse a no ser que el Baja bogíes se encuentre en su posición apoyado, en continuidad con la vía.

Las superficies de la estructura a pintar deberán ser primeramente granalladas, de modo que la rugosidad media resultante no supere las 12,5 µm.

Las superficies posteriormente deberán ser imprimadas con:

Capa antióxido, aportando un espesor medio comprendido entre $60 \div 65 \mu\text{m}$.

Dos capas de esmalte epoxi, siendo el espesor final de $80 \div 85 \mu\text{m}$.

Los componentes comerciales, se permitirá mantener la pintura original del fabricante.

¶ Dispositivos de señalización (semáforos) en vía apoyada, que se deberán alimentar independientemente del pupitre, luciendo en verde todos salvo el del baja bogies correspondiente que esté seleccionado en el pupitre, cuando este último tenga corriente y quedado todos en verde cuando el pupitre esté sin tensión.

- Cada plataforma baja bogies, deberá tener doble sistema de detención de movimientos (elevación ó descenso), uno para detener el movimiento y el otro, de seguridad, que dispare toda la corriente de la instalación.

-Avisos acústicos y luminosos que identifiquen los movimientos.

4.- CONDICIONES PARTICULARES

- Como quiera que la obra civil correspondiente está en ejecución, el adjudicatario se ajustará a las medidas reales del foso, que comprobará una vez finalizada la construcción.

- La instalación será realizada de forma que cumpla la normativa legal aplicable. Se podrá solicitar del adjudicatario cualquier documento o certificación que le sea requerido por las administraciones públicas, sin coste adicional alguno.

- Las soldaduras serán realizadas por personal homologado (según UNE-EN 287-1), conforme a procedimiento previamente validado (según UNE-EN 288). La calidad de la soldadura requerida será el nivel B determinado en la norma UNE-EN 25817:1994.

- Se exigirá certificación del cumplimiento de estos requerimientos, emitidos por entidad homologada para ello.

- La escalera de acceso al foso deberá cumplir la normativa aplicable a su función de escalera de acceso exclusivo para realizar trabajos de mantenimiento, incorporará protección envolvente y sus fijaciones, guías y demás elementos deberán ser de construcción robusta (serán definidos claramente en la oferta).

- El diseño y fabricación cumplirán la actual Directiva de Máquinas.

- Dada la posible variedad del material a tratar, los gatos-soporte principales (motorizados) serán aptos para tratar cualquiera de los vehículos de alta velocidad (series: 100, 102, 103, 104, 120 y 130 existentes) y el suministro de los gatos auxiliares para soportar los bogies se realizará después de la puesta en servicio del equipo, lo que no condicionará su recepción provisional.

5.- INCLUSIONES

Suministro (incluido: transporte, montaje, medios auxiliares, puesta en marcha y formación de personal para su manejo) en la forma “llave en mano”, por lo que se consideran a cargo del adjudicatario todas las actuaciones necesarias, con las excepciones que expresamente se señalan en estas especificaciones.

Se incluirá también, como parte del suministro, el carril para ancho de vía Renfe así como un sistema de barandillas practicables que impida caídas por descuido desde el foso triple o desde el foso de la vía auxiliar al foso del bajabogies cuando éste no esté en la posición de cota 0 y la escalera de acceso al interior del foso fijada al paramento lateral.

Se considerará incluida asimismo la señalización óptica, vinculada a las posiciones de la mesa, que sea necesaria por razones de seguridad o funcionales.

El adjudicatario resolverá por sus medios las posibles dificultades de transporte inherentes a las limitaciones del acceso al Taller.

Conexión de todos los elementos que requieran alimentación de la red de la BMI – VA (Agua, Aire, Corriente y Gas).

6.- EXCLUSIONES

- Las placas de apoyo de “vigas soporte de gato” y el cajón de apoyo de uñas soporte.
- Acometida eléctrica al punto de implantación. Se dispondrá de la acometida que determine el adjudicatario en su oferta, debiendo el proveedor montar las líneas necesarias a partir de este punto así como todos los elementos necesarios.
- La obra civil del foso a realizar, como se ha mencionado anteriormente, no es objeto de este suministro.

7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Con el equipo, de acuerdo con la actual Directiva de Máquinas, el suministrador deberá entregar la siguiente documentación:

- Declaración de conformidad CE.
- Lista de referencias comerciales de los componentes, identificando los mismos mediante referencias comerciales o del propio suministrador.
- Descripción de la instalación, características técnicas, puesta en marcha y funcionamiento del equipo.
- Operaciones antes de cada ciclo de utilización.
- Instrucciones de mantenimiento, con sus gamas de trabajos.
- Evaluación de riesgos y relación de seguridades que se incorporan para prevenirlas.
- Hojas de control, gamas de verificaciones y engrases y de mantenimiento preventivo.
- Parte de trabajos de mantenimiento correctivo y mejorativo.
- Planos o esquemas del equipo con sus datos técnicos y de componentes.
- Plano de engrases.
- Posición de microinterruptores.
- Esquemas eléctricos de mando y de fuerza.
 - Certificaciones emitidas por un organismo acreditado de homologaciones y procedimientos de soldaduras.
 - Placa de características técnicas con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

En el momento de la recepción provisional del baja bogíes, el suministrador de las mismas deberá realizar pruebas de carga que acrediten “legalmente” que cada plataforma baja bogíes levanta la carga para la que ha sido diseñada. En caso contrario deberíamos hacerlas nosotros y soportar los costes asociados.

Respondiendo a la nueva Directiva Europea de Máquinas 2006/42 (Apartado 4.1.3),

transpuesta a la legislación española mediante el R.D 1644/2008, que establece la obligatoriedad de la realización de pruebas de carga estáticas y dinámicas. Dichas pruebas son de aplicación para todo tipo de maquinaria de elevación y cuando se comercialicen o se pongan por primera vez en servicio (ley que entró en vigor el 29 de Diciembre de 2009).

Las cargas de ensayo necesarias para hacer la prueba de carga de este equipo en cuestión, deberá aportarlas el suministrador del mismo.

REQUERIMIENTOS GENERALES:

Durante el correcto funcionamiento del conjunto baja bogíes, dentro de la nueva B.M.I - VA, el nivel sonoro que este produzca nunca deberá superar los 85 dB.

La operación de movimiento deberá ser controlada en todo momento por un detector de movimiento, de modo que si transcurre un tiempo prefijado y el baja bogíes no se mueve, este se desconectará automáticamente de corriente.

LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR:

1 sistema baja bogíes con las prestaciones descritas en el presente documento y conformes al reglamento R.D 1215/97.

Planos de fabricación del sistema baja bogíes (copia en papel y en CD, en formato pdf y dwg).

Estos planos deberán entregarse a RENFE en el momento de la recepción provisional de los equipos.

Relación detallada de los repuestos de primera necesidad sus planos asociados y sus referencias. A su vez, se deberán indicar datos completos de los posibles proveedores de los mismos.

1 Lote de piezas repuesto que sean citadas en la anterior relación.

1 Dossier de documentación técnica en español que contenga lo siguiente:

- Detalles de montaje del sistema baja bogíes.
- Instrucciones para la puesta en marcha del baja bogíes.
- Planning detallado de mantenimiento preventivo completo¹, incluyendo los ciclos de mantenimiento y las actuaciones a realizar durante los mismos.
- Esquema y componentes mecánicos / eléctricos del sistema baja bogíes.
- Descripción técnica.

¹ En este planning deberá indicarse como desmontar y montar todas las piezas susceptibles de ser mantenidas.

CONDICIONES GENERALES

Marcado de conformidad CE.

Transporte incluido hasta su ubicación en la nueva B.M.I de Valladolid.

Puesta en marcha del sistema baja bogies².

Prueba de carga de cada baja bogies, a realizar por la empresa suministradora de las mismas.

Conforme a la nueva Directiva Europea de Máquinas 2006/42 (Apartado 4.1.3), transpuesta a la legislación española mediante el R.D 1644/2008, que establece la obligatoriedad de la realización de pruebas de carga estáticas y dinámicas. Dichas pruebas son de aplicación para todo tipo de maquinaria de elevación y cuando se comercialicen o se pongan por primera vez en servicio (ley que entró en vigor el 29 de Diciembre de 2009).

La empresa suministradora del sistema baja bogies que adquiera la nueva B.M.I – VA, deberá realizar una prueba de carga en destino y en presencia de los operadores que RENFE estime oportunos.

Los resultados de estas pruebas deberán ser acreditados mediante un documento oficial expedido por la empresa suministradora para certificar la carga máxima útil del equipo adquirido.

Las cargas de ensayo necesarias para hacer la prueba de carga del sistema baja bogies, deberá aportarlas el suministrador de las mismas.

Pruebas de movimiento³ del sistema baja bogies, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez esté el sistema baja bogies operativo, la empresa suministradora deberá dar una formación a los operadores que RENFE estime oportuno. Esta formación incluirá además los aspectos de mantenimiento mecánico / eléctrico del equipo referenciado.

Acompañamiento a la producción, de modo que al menos durante un día los operadores que vayan a realizar movimientos con el sistema baja bogies descrito en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

² La empresa suministradora deberá proporcionar los medios que estime oportunos para la correcta puesta en marcha del sistema baja bogies que adquiera la nueva B.M.I – VA, tales como grúas, máquinas de soldar, sopletes, escaleras, plataformas elevadoras y grupos de generación de corriente.

³ Los movimientos que se deberán realizar son trayectorias ascendentes / descendentes y desplazamientos longitudinales, para verificar el correcto funcionamiento de todos los sistemas de seguridad que posea el sistema baja bogies.

8.- GARANTÍA

El equipo a suministrar deberá cumplir con las indicaciones efectuadas anteriormente e incluir todos aquellos elementos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad.

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes de la sierra de cinta se ajustarán como mínimo a lo explicitado en el apartado correspondiente. Cualquier modificación al presente Pliego será adecuadamente justificado.

En las ofertas se especificarán los límites de los trabajos a efectuar.

La medición se realizará por unidades (ud) realmente suministrada e instalada. El precio incluye el diseño, fabricación, pruebas en fábrica, preparación para transporte, suministro a obra, replanteo, estructura auxiliar, montaje e instalación, pruebas de recepción, puesta en servicio, mano de obra, formación del personal y pruebas finales de recepción.

Será por cuenta y abono del contratista la correcta conservación y mantenimiento de la maquinaria, en todas las fases, hasta su recepción definitiva. Si el Director de las Obras considera que la instalación no se ha llevado a cabo correctamente o la maquinaria en si presenta defectos, será por cuenta y abono del contratista las reparaciones pertinentes o la sustitución de la maquinaria en caso necesario.

El suministrador garantizará el buen funcionamiento de todos los elementos objeto de su suministro, al menos, durante el plazo de 2 años. La garantía incluirá: mano de obra, repuestos, desplazamientos y la sustitución (por otro nuevo) del equipo o parte de él.