

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

<p>TITULO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLATAFORMAS NEUMÁTICAS DE DESPLAZAMIENTO DE CAJAS DE TREN EN LA NUEVA BMI DE VALLADOLID</p>

<p>CODIGO : GM02N056</p>



RESUMEN DE MODIFICACIONES

EDICIÓN

FECHA

MODIFICACIONES

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES
- 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- 5.- INCLUSIONES
- 6.- EXCLUSIONES
- 7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 8.- GARANTÍA

1.- OBJETO

El objeto de estas especificaciones es determinar las condiciones técnicas de suministro e instalación de unas plataformas neumáticas de desplazamiento de cajas de tren “sin bogíes”, estas plataformas para desplazamiento consisten en un sistema de transporte mediante colchones neumáticos que permiten efectuar movimientos de cajas de tren sin bogíes en la zona de Fabricación y Remodelaciones como para hacer el trasvase de cajas de tren sin bogíes, desde el área de Producción Convencional hasta el área de Fabricación & Remodelaciones, ambos áreas pertenecientes a la nueva BMI de Valladolid con las características que se indican a continuación y los servicios que se indican en los apartados correspondientes.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERISTICAS GENERALES.

El Sistema a suministrar consiste e un conjunto de dos vehículos-robot que permitirán mediante un conjunto de colchones neumáticos, elevar cajas de tren para posteriormente mediante sistemas de guiado, efectuar la traslación de la misma en las diferentes zonas de fabricación y asimismo desplazar las cajas hasta la zona de levante de gatos para operaciones posteriores de montaje de cajas sobre bogies.

Número de vehículos: 2

Capacidad de carga por vehículo (kg): 40.000

Capacidad de carga total del sistema (kg): 80.000

Sistema de transporte: Neumático

Número de colchones por vehículo: 12

Longitud vehículo (mm): 5.000

Ancho (mm): 2.700

Alto (mm): 610

Velocidad (m/min): 0-12, estando la lanzadera descargada.

Velocidad (m/min): 0-3, estando la lanzadera cargada, con rampa de aceleración programada de $0,01 \text{ m/s}^2$ durante 2,5 seg.

CARACTERISTICAS TECNICAS.

Cada vehículo del conjunto estará compuesto por:

Chasis

Esta deberá tener en su parte superior unos soportes, que permitan levantar cada lanzadera mediante puentes grúa.

Estará formado por una estructura de acero soldado con deslizaderas para inserción de los colchones y una base plana con resistencia adecuada para soportar las cargas previstas.

La superficie superior del chasis dispondrá de un recubrimiento con placas desmontables de aluminio estriado.

Sistema de movimiento.

Mediante 12 cojines neumáticos (se debería indicar la capacidad de carga de cada cojín e indicar características técnicas de los mismos) neumáticos para movimiento con carga. En caso de movimientos sin carga el número de colchones a utilizar podrá ser inferior.

En funcionamiento en tandem, ambos colchones irán acoplados mediante manguera de suministro neumática.

Sistema de control de colchones.

El conjunto debe poder trabajar en condiciones de cargas excéntricas o de cambios de condiciones del suelo.

Para ello, el sistema de control efectuará un control automático proporcional, supervisando en todo momento la altura de inflado de los colchones, de forma que se mantenga constante la altura de suspensión debido a la regulación de presión de consumo de cada colchón.

Control de emergencia.

El sistema debe permitir la regulación manual de la presión de cada colchón (esquinas mediante reguladores de presión de mando manual) separadamente, en casos de emergencia por avería del circuito de control.

Sistema de conducción.

El vehículo dispondrá de unidad principal de guiado y tracción, diseñada de forma que disponga de un elevador vertical que proporciones una mayor fuerza a la rueda para los movimientos con carga y, asimismo una segunda unidad de guiado y tracción para movimientos sin carga. Los motores se acoplarán directamente en el eje de la rueda. En el transporte de cajas, ambos vehículos trabajarán en tandem por lo que las unidades de guiado y tracción de los dos vehículos trabajarán juntas pero operándose como un único vehículo.

Guía sobre raíles.

Los vehículos dispondrán de un sistema de transmisión para raíles, mediante ruedas compatibles con raíles que permitan el movimiento de traslación sobre carriles. La tracción para el movimiento de los vehículos sobre raíles se efectuará mediante un motor. El desplazamiento de los vehículos a lo largo del carril será automático mediante lectura de marcas en el suelo, avisando al operario del momento en que debe efectuarse la conexión / desconexión de la transmisión sobre carriles o por colchones.

Sistema automático de enclavamiento.

El Sistema dispondrá de un sistema automático de enclavamiento que conecte mecánicamente los dos vehículos para movimientos de los vehículos en vacío. El mando y control en esta configuración será como si de un único vehículo se tratase.

Sistema de elevación neumático-hidráulico.

Para levantar la caja del suelo dispondrá de un sistema neumohidráulico de elevación de forma que se asegure:

Suficiente altura al suelo del soporte o polín de caja cuando se mueve mediante los colchones.

Suficiente altura del soporte o polín de caja mientras los colchones de desinflan y apoyan en el suelo, en casos de parada de emergencia.

Mando y control.

Dispondrá de una consola portátil de control vía radio que permita efectuar las operaciones de mando y control de los vehículos.

Las funciones disponibles en la consola de mando serán, al menos las siguientes: Arranque: Encendido /apagado

Modo de funcionamiento: Selector Manual /automático

Pulsador Parada de emergencia

Conducción: Vacío / carga

Mando: Enclavado / desenclavado

Dirección movimiento: Longitudinal / lateral

Joystick izquierdo:

Longitudinal: Adelante /
atrás

Lateral: Unidad de tracción 1

(izquierda/derecha) Joystick derecho:

Longitudinal: dirección izquierda/derecha

Lateral: Unidad de tracción 2 (izquierda/derecha)

Dispondrá de un cable de conexión consola de control-vehículo, para el control del sistema en caso de fallo de transmisión de datos vía radio.

Sistema automático de posición del soporte o polín de caja.

Dispondrá de un sistema para asegurar el posicionamiento exacto del vehículo de colchones y polín de caja. En caso de no ser así se proporcionará aviso y no se permitirá el levante y movimiento de la caja. Sistema de guiado por cinta (marcas)

El vehículo dispone de un sistema óptico de cinta de guía (lectura de marcas sobre el suelo), que permitirá al operador encontrar la línea correcta dentro del espacio de transferencia y, asimismo, como sistema de ayuda en las maniobras en espacios reducidos. El sistema de lectura óptica permitirá efectuar paradas de precisión allí donde se defina.

Sistema de transmisión de información

El sistema de transmisión entre los vehículos maestro y esclavo se realizará vía radio. El sistema, mediante la transmisión de información, chequeará continuamente la situación del vehículo esclavo efectuando la parada de emergencia ante situaciones anómalas. Suministro de energía.

Aire comprimido:

Dispondrá de un carrete de manguera de suministro, movido por un motor integrado en el mismo carrete.

Conexiones de manguera mediante acoplamientos rápidos.

Control del carrete de manguera vía radio control remoto o mediante pulsador ubicado en vehículo.

Dispondrá de un dispositivo de control de fin de manguera que evite continuar el movimiento de los vehículos con la manguera completamente desenrollada.

Este enrollador deberá tener un dispositivo de control de fin de manguera que provoque una señalización acústica cuando la manguera esté desenrollada el 85 % y una parada de emergencia cuando esté desenrollada al 95%.

El dispositivo proporcionará una señal sonora y si se continúa con la operación se parará automáticamente.

El suministro de aire comprimido dependiendo del lay-out de taller podrá efectuarse en dos

partes con conexiones rápidas, una en la zona de fabricación y otra desde el techo mediante conducción de 2" (sin interferir con puentes grúa) en el pasillo hasta la zona de gatos de levante, si bien en la medida de lo posible se tenderá a efectuar una instalación de suministro de aire sin desconexiones.

Energía eléctrica:

La energía eléctrica necesaria para el sistema de radio control y control de los diferentes dispositivos integrados se suministrará mediante baterías.

La batería, de naturaleza no memorizable, deberá ser cargada con un cargador externo que se alimente de energía eléctrica de intensidad máxima 30 A a 380 V (III).

Este cargador deberá tener un display que indique el porcentaje de carga que queda por suministrar a la batería de la lanzadera para que esté a plena carga.

El cargador deberá tener ruedas y empuñadura para facilitar su transporte.

El sistema cargador – batería deberá estar concebido de modo que nunca pueda darse la posibilidad de hacer un movimiento en la lanzadera mientras se esté cargando la batería.

El tiempo de carga de la batería no deberá ser superior a 6 horas.

La capacidad de las baterías será adecuada a las operaciones y producción estimada.

La autonomía de las mismas deberá ser de como mínimo 8 horas funcionando ininterrumpidamente a pleno rendimiento.

En la consola de control se indicará el estado de carga de la batería. Deberá incluirse en la lanzadera un dispositivo de control acústico que se active cuando la carga de la batería esté por debajo del 15%.

El vehículo llevará incorporado el cargador de baterías. Requisitos alimentación: Suministro de aire comprimido: 7-10 Kg/cm² (Red de Taller).

Requisitos superficie de desplazamiento

Para el desplazamiento de los vehículos mediante colchones, se requerirá al suministrar del equipo que indique todos los requerimientos mínimos del suelo para correcto funcionamiento del sistema.

3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

El sistema deberá disponer de los siguientes dispositivos de seguridad y

protección: Pulsador de parada de emergencia en la consola de control.

Pulsadores de parada de emergencia en ambos vehículos.

Dispositivo de control de presión de suministro en ambos vehículos (maestro y esclavo).

Freno de servicio para evitar deslizamientos cuando los colchones están inflados y el vehículo con carga no se está trasladando.

Cada lanzadera deberá tener un dispositivo de control de proximidad de la lanzadera a cualquier obstáculo que pueda acercarse durante el movimiento, con el fin de evitar choques.

Cada lanzadera deberá tener unos topes de goma en todas las caras del bastidor de la lanzadera para amortiguar el impacto ante posibles choques en caso de mal funcionamiento del dispositivo anterior.

Cada lanzadera deberá tener unos dispositivos de señalización acústica y luminosa a activarse cuando estas máquinas se muevan, tanto descargadas como cargadas. Dispositivo para disminuir la velocidad de operación en movimientos transversales y de rotación.

Dispositivo para disminuir la velocidad de operación en movimientos mediante conducción mediante cinta (marcas) guía por lectura óptica.

Limitación del ángulo de giro de las ruedas de tracción. Control de posicionado de las ruedas del raíl.

Autodiagnóstico estado vehículos (maestro y esclavo) con parada de emergencia en caso de fallos.

Protección física alrededor de los vehículos para prevenir daños al operador debido al levantamiento de la caja.

La puesta en marcha de los vehículos sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia instalación.

Si la instalación o sus equipos se paran aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía. Si la parada de los vehículos se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

La puesta en marcha de la maquina solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia maquina.
La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no debe en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.
La instalación se diseñará para una adecuada atenuación de ruidos.
La instalación dispondrá de adecuados sistemas de seguridad y protección de operarios. Máximo nivel sonoro continuo equivalente medido a (1) metro de distancia de la maquina en marcha, no será superior a 80 dB(A).

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN:

Como parte del suministro se incorporará:

- Piezas de repuesto.
- Pintura para cinta (marcas) de guía óptica.
- Plano de diseño de polines de interfaz caja de tren-vehículos de transporte.

REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes del sistema de transporte mediante colchones se ajustará a lo explicitado en el apartado correspondiente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal.

Cualquier modificación al presente Pliego será adecuadamente justificado. ACTA DE

REPLANTEO DE LAS OBRAS Y/O INSTALACIONES

Dentro de los plazos establecidos, el Director de Obra realizará, junto con el fabricante del equipamiento o instalación o su representante, el replanteo de las obras e instalaciones asociadas para el buen funcionamiento del equipo o instalación a montar, extendiéndose la correspondiente ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO.

En dicho Acta se reflejará la conformidad con los documentos del Proyecto y, en su defecto cualquier disconformidad, refiriéndose a cualquier aspecto que pueda desviarse del referido Proyecto.

ELEMENTOS ADICIONALES.

Las plataformas a suministrar deberán cumplir con las indicaciones efectuadas anteriormente e incluir y todos aquellos elementos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad. Cualquier modificación al presente Pliego deberá estar debidamente justificado.

4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica necesaria para el sistema de radio control y control de los diferentes dispositivos integrados se suministrará mediante baterías.

La capacidad de las baterías será adecuada a las operaciones y producción estimada. En la consola de control se indicará el estado de carga de la batería.

El vehículo llevará incorporado el cargador de baterías. Requisitos alimentación: Suministro de aire comprimido: 7-10 Kg/cm² (Red de Taller).

Requisitos superficie de desplazamiento:

Para el desplazamiento de los vehículos mediante colchones, se requerirá al suministrar del equipo que indique todos los requerimientos mínimos del suelo para correcto funcionamiento del sistema.

Para el desplazamiento de los vehículos mediante colchones, se requerirá al suministrar del equipo que indique todos los requerimientos mínimos del suelo para correcto funcionamiento del sistema.

5.- INCLUSIONES

Estará incluido:

- La alimentación eléctrica y neumática mencionada en el apartado anterior y su conexión.
- El suministro, montaje y puesta a punto de la instalación serán en la forma llave en mano, por lo que deberán considerarse a cargo del adjudicatario todas las actuaciones necesarias que expresamente se señalen en estas especificaciones.

6.- EXCLUSIONES

RENFE dispondrá la acometida de electricidad que determine el adjudicatario en su oferta, que estará disponible en un cuadro auxiliar próximo, debiendo el proveedor montar las líneas necesarias a partir de este punto.

7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El adjudicatario deberá entregar a RENFE Operadora:

Planos o esquemas del equipo con listado de los componentes, identificando los mismos mediante referencias comerciales o del propio suministrador.

-
- Planos de implantación definitivos.
 - Descripción de la instalación, características técnicas (mecánicas, eléctricas y neumáticas), puesta en marcha y funcionamiento de la misma.
 - Operaciones antes de cada ciclo utilización.
 - Instrucciones de mantenimiento, con indicación de ciclos y sus gamas de trabajo.
 - Evaluación de riesgos y relación de seguridades que se incorporan para prevenirlas.
 - Esquemas eléctricos de principio.
 - Esquemas eléctricos de cableado.
 - Certificación de procedencia de materiales y certificación CE .
 - Certificados de homologación y pruebas correspondientes.

8.- GARANTÍA

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes de la instalación se ajustarán a lo explicitado en el apartado correspondiente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal.

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.

En la oferta técnica se deben indicar los siguientes apartados:

Apartado donde se indiquen los posibles movimientos lineales y oblicuos que pueden hacerse con las lanzaderas en modo sincronizado, tandem ó independientes.

Apartado donde se indique el rango de condiciones ambiente en el que normalmente trabajarán las lanzaderas.

Apartado donde se fijen unas condiciones de partida del pavimento por el que circularán las lanzaderas e indicar los parámetros de definición técnica del pavimento que deberá acordar el suministrador de las lanzaderas con la UTE.

Apartado donde se indiquen la constitución de la estructura de las lanzaderas.

Apartado donde se indique como debería estar constituida la parte inferior y la superior de las lanzaderas.

Apartado donde se indique cual es el principio de funcionamiento que se pretende obtener de los sistemas lanzadera.

Apartado donde se especifiquen todos los componentes críticos que forman parte de cada lanzadera, en especial los cojines de aire, el dispositivo de accionamiento y ruedas motorizadas, el regulador automático de aire y el dispositivo de control.

REQUERIMIENTOS GENERALES:

Durante el correcto funcionamiento de cada lanzadera, el nivel sonoro que esta produzca nunca deberá ser superior a 85 dB.

Las lanzaderas deberán funcionar en la doble modalidad de manual o automático.

La operación de movimiento deberá ser controlada en todo momento por un detector de movimiento, de modo que si transcurre un tiempo prefijado con los cojines de aire inflados y las ruedas no se mueven, la lanzadera se desconectará en modo automático.

LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR:

2 lanzaderas construidas a base de cojines neumáticos, con las prestaciones descritas en el presente documento.

2 Equipos de carga de baterías.

Bandas de guiado a marcar en el pavimento, para que las lanzaderas puedan realizar correctamente cualquier tipo de maniobra tanto en el área de Fabricación & Remodelaciones como para hacer el trasvase de cajas de tren sin bogíes desde el área de Producción Convencional hasta el área de Fabricación

y Remodelaciones, ambos áreas pertenecientes a la nueva B.M.I de Valladolid.

Planos de fabricación de los soportes de sustentación de cajas de tren sin bogíes (copia en papel y en CD, en formato pdf y dwg).

Estos planos deberán entregarse a RENFE como mínimo tres meses antes de la fecha prevista de recepción de las dos lanzaderas en la nueva B.M.I de Valladolid, con el objetivo de que esta última pueda fabricar al menos una pareja de soportes con los que poder realizar las pruebas que se consideren oportunas en la recepción de las lanzaderas.

Relación detallada de los repuestos de primera necesidad y sus planos asociados. 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 de la lanzadera.
- Instrucciones para la puesta en marcha.
- Planning detallado de mantenimiento preventivo completo¹, incluyendo los ciclos de mantenimiento y las actuaciones a realizar durante los mismos.
- Esquema y componentes mecánicos / eléctricos / neumáticos de la lanzadera.
- Descripción técnica.
- Protocolo de autocalibración del sistema de guiado por bandamarcada en el pavimento.
- Información sobre la aplicabilidad de los diferentes usos que pueden darse a cada lanzadera, bien sea individualmente ó bien funcionando en modo sincronizado ó tandem con otras lanzadera.

CONDICIONES GENERALES:

Marcado de conformidad CE.

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

Puesta en marcha de las lanzaderas a adquirir².

Marcado de las bandas de guiado en el suelo, según las trayectorias que tengan que seguir las lanzaderas en la nueva B.M.I de Valladolid.

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

La empresa suministradora de las dos lanzaderas que adquiera la nueva B.M.I - VA, deberá llevar a cabo una prueba de carga que deberá ser realizada 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 de las lanzaderas adquiridas.

Pruebas de movimiento³ de cada lanzadera en modo individual, en modo sincronizado y en modo tandem, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez estén las dos lanzaderas operativas, la empresa suministradora deberá dar una formación a los operadores que RENFE estime oportuno. Esta formación deberá constituirse en tres etapas:

Etapa I: curso de seguridad y precauciones a tener en cuenta cuando se vayan a manipular las lanzaderas.

Etapa II: curso de manipulación de las lanzaderas.

Etapa III: curso de mantenimiento mecánico / eléctrico / neumático de las lanzaderas.

Acompañamiento a la producción, de modo que durante un mes los operadores que vayan a realizar maniobras de cajas de tren sin bogíes, con las nuevas lanzaderas, estén acompañados por personal técnico de la empresa adjudicataria para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

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

² La empresa suministradora deberá proporcionar los medios que estime oportunos para la correcta puesta en marcha de las dos lanzaderas 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 curvas, giros y trayectorias rectilíneas con frenado de emergencia dinámico a partir de una velocidad de 3 m/min.