

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**TÍTULO:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CARRO TRANSBORDADOR DE SUPERFICIE DE (100 Tm) Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE ENROLLADOR PARA LA NUEVA B.M.I DE VALLADOLID

**CODIGO :** GM 02N 085



**RESUMEN DE MODIFICACIONES**

**EDICIÓN**

**FECHA**

**MODIFICACIONES**

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- FUNCIONALIDAD
- 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 4.- CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO
- 5.- INCLUSIONES
- 6.- EXCLUSIONES
- 7.- CONDICIONES PARTICULARES
- 8.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 9.- GARANTÍA

## 1.- OBJETO

El objeto de estas especificaciones es determinar las condiciones y características técnicas del suministro e instalación de un carro transbordador, con una capacidad de carga de 100 Tm, una longitud utilizable de 35 m y un recorrido de 120 m., en la nueva BMI de Valladolid.

## 2.- FUNCIONALIDAD

El carro transbordador estará diseñado para una carga de trabajo de 100 Tm, e irá instalado en el acceso norte del Taller, sin foso de trabajo tendría una disposición en superficie y con traslación sobre carriles perpendiculares a las vías de acceso al mismo, y cuyas características permitan:

- La circulación de los vehículos ferroviarios hacia el interior del Taller por sus propias vías y alimentados por catenaria.
- El transporte de los vehículos ferroviarios (locomotoras, vagones, etc.) entre las diferentes vías de acceso, mediante su traslación con el carro.
- El libre acceso tanto de los vehículos ferroviarios, como de camiones, carretillas, etc., por toda la zona de desplazamiento del carro.

Los carriles de traslación del carro, situados perpendicularmente al eje de vías, y en una longitud aproximada de 120 m., deberán quedar nivelados a la misma cota de éstas y embebidos en la solera de la playa de vías, no interrumpiendo ni cortando las vías, de forma que permitan circular las ruedas de los vehículos. (Si bien los carriles no formarán parte del alcance del suministro, el proveedor deberá hacer entrega de planos constructivos de la solución propuesta, con las cotas y tolerancias requeridas).

El carro, que podrá tener una longitud máxima de 43 m., dispondrá de rampas de acceso de hasta 4 m, con un desnivel máximo del 6%, si bien se valorará positivamente la reducción de la pendiente por reducción de la altura total de la plataforma del carro (240 mm., máximo, sobre el plano de rodadura del carril de vía). El inicio de las rampas hacia el Taller, deberá quedar situado a 3 m. de éste, de forma que permita la apertura de las puertas de acceso.

Las dimensiones internas del carro deberán adaptarse al gálibo de RENFE.

La alimentación eléctrica del carro deberá realizarse mediante enrollador eléctrico de manguera, que se irá depositando en un lateral y permitirá al carro un desplazamiento máximo de 120 metros.

El conjunto del carro transbordador debe estar calculado para resistir, en las condiciones más desfavorables, todas las cargas laterales y los esfuerzos horizontales. Las vigas portantes deberán estar calculadas, como mínimo, para una flecha de 1/1000.

El sistema de traslación deberá estar gobernado mediante variador de velocidad, para permitir arranques y paradas progresivas. Las velocidades de desplazamiento serán de 4, 10, 20 y 40 m/min cuatro, dos lentas y dos rápidas, las cuales estarán comprendidas en el rango 4 ÷ 40 m/min..

El pilotaje se podrá realizar a través del cuadro eléctrico (en las dos velocidades mas lentas, hacia la izquierda y hacia la derecha), ubicado en uno de los extremos del carro ó con el equipo de radiocontrol con botonera móvil (en todas las velocidades, hacia la izquierda y hacia la derecha).

El equipo dispondrá de señalización óptica y acústica durante el movimiento de traslación, así como barras anticolidión en sus laterales para evitar atrapamientos de personas u objetos.

Condiciones ambiente:

Lugar de instalación: exterior nave.  
Rango de temperaturas y humedades.

<b>INVIERNO (Promedio 2005 ÷ 2010)</b>	
Min. Temperatura	- 9°C
Max. Humedad	80%

<b>VERANO (Promedio 2005 ÷ 2010)</b>	
Max. Temperatura	+ 38°C
Min. Humedad	45%

Datos promedio de temperatura y humedad en la provincia de Valladolid durante los años 2005 – 2010.

### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones..... Longitud total= 43 m.  
Longitud plataf. útil= 35 m.  
(mínimo)

Altura total plataforma carro ..... 240 mm. (máximo), sobre plano rodadura carril de vías.

**Estructura formada por dos conjuntos:**

2 vigas cajón longitudinales, en cuyos extremos deberán estar posicionados señalizadores luminosos indicativos de movimiento del carro. Sobre una de las vigas y en su extremo, deberá localizarse el armario principal eléctrico (IP – 55) y un pequeño habitáculo estanco en el que pueda guardarse el telemando, cuando no se esté usando el carro transbordador.

Estos dos puntos serán los que delimitarán los elementos con los que se podrá pilotar el carro transbordador.

12 vigas transversales atornilladas a las vigas cajón, colocando sobre ellas chapas reforzadas antideslizantes para facilitar el tránsito de los operadores, carretillas, etc. Sobre estas chapas estarán colocados los carriles (4 hilos) para desplazamiento de los vehículos ferroviarios, delimitando así el ancho Renfe (1668 mm) y el ancho UIC (1435 mm)

**Sistema de traslación:**

Estará formado por dos áreas trasversales, localizados en los extremos del propio carro transbordador, sobre las que se localizan hasta un total de 4 ruedas accionadas, cada una de ellas, mediante un motor (IP – 55).

Estas ruedas estarán equipadas con rodamientos cuya lubricación sea automática de por vida.

Capacidad máxima de carga..... 100 Tm. Carga máxima por

eje..... 22 Tm. Potencia motorreductor de traslación.....

Indicar

Velocidad de traslación (4 modos)..... 4,10, 20 y 40 (INDICAR)  
m/min.

Tipo de motorreductores (IP – 55)..... Indicar

Cojinetes o rodamientos (sellados – estancos con lubricación automática de por vida) .....  
Indicar

Tensión de alimentación..... 400 V, 3F + T, 50 Hz

Construido según Normativa Europea..... EN-60204

Tensión de mando..... 48 V según norma UNE ENN 20 –  
41689.

Potencia máxima instalada..... Indicar

Componentes eléctricos..... Indicar

Pupitre o armarios (IP – 55)..... Indicar

Mando a distancia..... Indicar

Alimentación eléctrica.....Manguera + enrollador

Mando de radio control: deberá estar construido sobre una carcasa estanca que le permita resistir las condiciones ambiente marcadas en este documento.

La filosofía de su diseño deberá ser del tipo sensitivo, de modo que durante todo el tiempo que se mueva el carro transbordador, se deberá estar actuando sobre el joystick del propio mando.

La botonera del propio mando estará constituida por los siguientes pulsadores e indicadores:

- Aviso bocina.
- Aviso zumbador.
- Marcha.
- Parada de emergencia.
- Led de emisión.
- Led batería.
- Llave emisión.
- Joystick traslación del carro.
- Botón de “señalización auxiliar personal”.

El sistema de radio control, deberá venir equipado con dos baterías de litio y cargador de las mismas, debiendo tener estas una autonomía a pleno rendimiento de 8 horas.

Pupitre

El pupitre de mando deberá tener los siguientes elementos:

#### Botoneras:

- Seta de emergencia.
- Botones de avance en los dos sentidos posibles.
- Botones accionamiento luces.
- Pilotos indicadores de control y alarmas.
- Interruptor general de fuerza.

#### Aparellaje eléctrico:

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

#### 4.- CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Diseño, fabricación y seguridades generales según actual Normativa Europea sobre Máquinas 98/37/CE, del 22 de junio de 1998 de las Comunidades Europeas.

Seguro de control de movimientos mediante dobles finales de carrera en cada uno de ellos, de forma que el primero de ellos detiene el movimiento y el segundo, en caso de fallo del primero, elimina la corriente general de la instalación.

Mando por radio con pulsadores de movimientos y parada de emergencia. Señalización acústica y señalización luminosa intermitente (en las cuatro esquinas del carro transbordador) de indicación de movimientos.

4 focos de alumbrado colocados en las esquinas del carro transbordador, que permitan buena visibilidad en trabajos nocturnos.

Sistemas de barreras salvavidas, con finales de carrera de parada de los movimientos de traslación, para detener éstos en caso de atrapamiento de personas u objetos dentro de la zona de desplazamiento.

Finales de carrera de detección de obstáculos, los cuales detendrán al carro transbordador si son activados. Estos están en contacto directo con las barras salvavidas. Si el carro transbordador se detiene por la acción de estos finales de carrera, deberá poder moverse en sentido contrario en el que iba el carro cuando se detuvo.

Paradas de emergencia en armario principal, en botonera de mando a distancia y en los cuatro extremos del carro transbordador.



Final de carrera de reducción de la velocidad, el cual en las proximidades del final de recorrido de traslación solo permita que el carro pueda desplazarse a velocidades cortas (únicamente 1ª ó 2ª velocidad).

Final de carrera de traslación, el cual detiene al carro transbordador cuando este es activado.

Variadores de velocidad en los motorreductores existentes, de modo que en condiciones normales tanto la puesta en movimiento como la detención del carro, se haga tras realizar una rampa de aceleración / deceleración. De este modo se evitará durante esos instantes, que la carga que porte el carro haga movimientos bruscos.

Señalización acústica adicional en los siguientes cuatro supuestos:

1. Cuando alguna de las setas de emergencia esté activada.
2. Cuando hayan transcurrido mas de 15 minutos desde la última actuación sobre el carro transbordador.
3. Cuando el mando de control remoto detecte que la batería se está agotando.
4. Cuando el operador pulse el botón de “señalización auxiliar personal”.

## 5.- INCLUSIONES

Suministros, transportes, montajes, refuerzos, barandillas, puertas, escaleras, protecciones, señalizaciones, medios auxiliares, puesta en marcha, etc. será en la forma llave en mano, por lo que deberán considerarse a cargo del adjudicatario todas las actuaciones necesarias para el funcionamiento de la nueva instalación.

El suministro y montaje de los carriles que conforman la vía de la plataforma y rampas del carro.

Formación del personal para el manejo y mantenimiento del carro.

## 6.- EXCLUSIONES

Suministro e instalación de los carriles de traslación del carro. Alimentación eléctrica para la manguera eléctrica que va al enrollador.

## 7.- CONDICIONES PARTICULARES

- La instalación será realizada de acuerdo a la actual Normativa Europea de Máquinas. El equipo incorporará la marca “CE” y estará construido de acuerdo a la actual Directiva sobre Máquinas 98/37/CE del 22 de junio de 1998, de la Comunidad Europea.
- La instalación eléctrica cumplirá con la Normativa Europea UNE-EN-60204 sobre “seguridad y equipo eléctrico de las máquinas”.
- La empresa ofertante deberá disponer de la certificación UNE-EN-ISO 9001:2000 para el “diseño, fabricación y mantenimiento de equipos ferroviarios” y de la norma UNE-EN 729-2 de “requisitos de calidad para el soldeo, soldeo por fusión de materiales metálicos”.
- Todas las soldaduras serán realizadas por procedimientos según UNE-EN 288-2 y por personal homologado de acuerdo a Norma UNE-EN 287-1, según certificaciones emitidas por Organismo Acreditado de acuerdo a dicha Norma. La calidad de la soldadura requerida será el nivel B determinado en la norma UNE-EN 25817:1994. RENFE podrá exigir certificación del cumplimiento de estos requerimientos, emitidos por entidad homologada para ello.
- RENFE Operadora solicitará del adjudicatario cualquier documento o certificación que le sea requerido por las administraciones públicas u organismo oficial, sin coste adicional alguno.
- Certificaciones emitidas por un organismo acreditado de homologaciones y procedimientos de soldadura.
- Placa de características técnicas con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año de fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.
- Puesto que el carro transbordador va a estar ubicado bajo la intemperie, deberá tener una serie de prestaciones adicionales por este hecho. Dichas prestaciones son las siguientes:
  - Las superficies de la estructura deberán ser primeramente granalladas, de modo que la rugosidad media resultante no supere las 12,5 µm.
  - Las superficies de la estructura posteriormente deberán ser imprimadas con:
    - Capa antióxido, aportando un espesor medio comprendido entre 60 ÷ 65 µm.
    - Dos capas de esmalte epoxi, siendo el espesor final de 80 ÷ 85 µm.

Los componentes comerciales, se permitirá mantener la pintura original del fabricante.  
El carro transbordador deberá tener el logotipo de RENFE e indicar la carga máxima que puede transportar.

### 8.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

De acuerdo con la actual Normativa de Máquinas, el adjudicatario deberá entregar a RENFE el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de los equipos, comprendiendo:

- Declaración de conformidad CE.
- Planos o esquemas del equipo con listado de referencias comerciales de los componentes, identificando los mismos mediante referencias comerciales o del propio suministrador.
- Descripción de la instalación, características técnicas (mecánicas y eléctricas), puesta en marcha y funcionamiento de la misma.
- Operaciones antes de cada ciclo de utilización.
- Instrucciones de mantenimiento, con sus gamas de trabajo.
- 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.
- Plano de engrases.
- Posición de microinterruptores.
- Esquemas eléctricos de principio (mando y fuerza).
- Esquemas eléctricos de cableado.

### REQUERIMIENTOS GENERALES:

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

### LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR:

1 carro transbordador con las prestaciones descritas en el presente documento y conformes al reglamento R.D 1215/97.

Planos de fabricación del carro transbordador (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 carro transbordador.
- Instrucciones para la puesta en marcha del carro transbordador.
- Planning detallado de mantenimiento preventivo completo<sup>1</sup>, incluyendo los ciclos de mantenimiento y las actuaciones a realizar durante los mismos.
- Esquema y componentes mecánicos / eléctricos del carro transbordador.
- Descripción técnica.

## CONDICIONES GENERALES

Marcado de conformidad CE.

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

Puesta en marcha del carro transbordador<sup>2</sup>.

Pruebas de movimiento<sup>3</sup> del carro transbordador, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez esté el carro transbordador 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 carro transbordador descrito en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

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

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

<sup>3</sup> Los movimientos que se deberán realizar son desplazamientos longitudinales, para verificar el correcto funcionamiento de todos los sistemas de seguridad que posea el carro transbordador.

## 9.- GARANTÍA

La instalación será realizada de forma que cumpla la normativa legal aplicable, tanto en materia medio – ambiental como de Prevención de Riesgos Laborales.

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.

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.

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.

El equipo instalado dispondrá de los certificados de homologación y pruebas correspondientes.

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.