

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**TÍTULO:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN PUENTE-GRÚA DE 10 TM Y 13,5 M DE LUZ EN LA NUEVA BMI DE VALLADOLID

**CODIGO :** GM 02N 081

<b>FECHA DE APROBACION</b>	
----------------------------	--

**renfe**

**Integria**

*Fabricación y Mantenimiento*  
Dirección de Planificación del Mantenimiento  
Jefatura de Gabinete de Instalaciones

---



---

**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 un puente-grúa en la nueva BMI de Valladolid.

## 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tipo..... Birrail cajón  
Carros independientes
- Capacidad de elevación polipasto principal..... 10 Tm.
- Longitud del camino de rodadura..... 70.1 m
- Luz entre ejes de carriles de rodadura..... 13.5 m
- Altura de elevación (libre bajo ganchos)..... 8 m.
- Recorrido total de los ganchos..... 8 m.
- Clasificación S/FEM estructura..... A4
- Clasificación S/FEM mecanismos..... M4

### MOVIMIENTO DE ELEVACIÓN

- Velocidad rápida (10 Tm)..... 5 m/min.  $\pm$  5%
- Velocidad de precisión (10 Tm)..... 1,66 m/min.  $\pm$  5%
- Potencia del motor (10 Tm)..... INDICAR (Kw, a.h. y % E.D.)  
(7,5 kW en velocidad rápida / 1,25 kW en velocidad lenta)
- Protección..... IP-55.

### MOVIMIENTO DE DIRECCIÓN

- Velocidad rápida (10 Tm)..... 20 m/min.  $\varnothing$  10% (mínima)
- Velocidad de precisión (10 Tm)..... 5 m/min.  $\pm$  10%
- Potencias del motor (10 Tm)..... INDICAR (Kw, a.h. y % E.D.)  
(0,85 kW).
- Protección..... IP-55.

### MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN (variador)

- Velocidad principal..... 40 / 10 m/min.  $\pm$  10%
- Potencia del motor..... INDICAR (Kw, a.h. y % E.D.)  
(2 motores de 0,85 kW).
- Protección..... IP-55.

### OTRAS:

- Tensión de alimentación..... 380 V. / 50 Hz.
- Tensión de mando y control.....24 / 48V
- Aislamiento..... Clase F
- Plataforma de mantenimiento..... SI  
(pasarela a lo largo de toda la maquinaria)
- Trampilla de acceso..... SI
- Doble velocidad en todos los movimientos..... SI
- Final de carrera en todos los movimientos..... SI
- Final de carrera de seguridad en elevación, con corte general..... SI
- Limitador contra sobrecargas..... SI
- Circuito de mando separado del de potencia con transformador..... SI
- Mando por radio control .....SI
- Mando (emergencia) de botonera desplazable a lo largo de todo el puente..... SI
- Protección contra cortocircuitos en todos los movimientos y mando..... SI
- Conectores de enchufe rápido y seguro en botonera..... SI
- Instalación eléctrica, todo exterior, con canaleta..... SI
- Conexión de cuadro y motores con terminales..... SI
- Brazo tomacorrientes de línea regulable y con caja de conexiones..... SI
- Soportes protección mangueras del puente para evitar enganches..... SI
- Soportes sobre perfil para canalizaciones futuras de cables..... SI
- Centrado y alineación ejes X,Y,Z del conjunto y bancada homologada..... SI

(Según UNE 20 – 416 – 89) .

### CARACTERÍSTICAS LIBRES.

- El Proveedor indicará, asimismo, la siguiente información.
- Potencia de cada motor de traslación de puente grúa.
- Potencia motor traslación carro.

- 
- Potencia motor elevación gancho.
  - Carga máxima y mínima de ruedas a cada lado del puente, incluyendo carro y la parte correspondiente a carga máxima admisible por puente grúa.

La estructura del puente se realizará mediante vigas formadas por perfiles o chapas de acero soldadas en forma de cajón, rigidamente unidas a los testeros extremos, que también estarán fabricados en forma de cajón o tubo estructural.

Las vigas principales serán calculadas para resistir cargas verticales y empujes horizontales en las condiciones más desfavorables.

En dichas condiciones, las flechas máximas de vigas y testeros serán inferiores a 1/1.000 de sus respectivas luces.

Las vigas del batidor del carro se fabricarán de forma similar a los testeros, mediante chapas y perfiles laminados.

La flecha máxima admisible en las vigas principales (distancia entre ruedas mismo lado) y, con carga suspendida del gancho, será inferior a 1/1.000 de dicha distancia.

Traslación del puente grúa por dos grupos de transmisión formados por motor reductor acoplado a rueda motriz. 2

Numero de ruedas del puente grúa: 4

Número de motores traslación carro: 1

Número de ruedas del carro: 4

#### CARACTERÍSTICAS LIBRES.

El Proveedor indicará, asimismo, la siguiente información

- Potencia motor de traslación de puente grúa.
- Potencia motor traslación carro.
- Potencia motor elevación gancho.
- Carga máxima y mínima de ruedas a cada lado del puente, incluyendo carro y la parte correspondiente a carga máxima admisible por puente grúa.

Todas las ruedas de traslación del puente y del carro serán de acero con doble pestaña y montadas sobre rodamiento.

Tensión de alimentación trifásica a 380 V entre fases, 220 V entre fases y neutro.

Frecuencia 50 Hz.

Tensión de mando y control de 24/48 V, según UNE 20-416-89.

Conexión a masa de todas las partes metálicas.

Alimentación del puente con línea blindada.

Alimentación eléctrica del carro mediante cable plano flexible soportado por carritos desplazables a lo largo del puente.

Accionamiento del carro mediante botonera desplazable a lo largo del puente y opcionalmente por mando a distancia (vía radio).

El mando a distancia, además, de los mandos de control de puente grúa, incluido botón parada emergencia, dispondrá de otros dos mas, que conecten y desconecten la corriente de alimentación. (bastaría con que el mando de radio control tenga la seta de emergencia que actúe para desconexión de corriente y un botón para la el rearme ó conexionado del equipo a corriente).

---

La tensión de alimentación al mando para accionamiento del puente grúa, dependerá del cumplimiento de condicionantes de seguridad establecidos.

Final de carrera compuesto por micro-ruptores para control del posicionamiento del puente grúa, polipasto y altura gancho.

Los reductores del polipasto del carro y los del puente, irán en cajas estancas y sus engranajes serán de acero aleado y tratado.

Los ejes de los reductores irán montados sobre rodamientos.

El polipasto, el puente y el carro irán equipados con frenos electromagnéticos con accionamiento instantáneo al cesar la corriente eléctrica.

Motores equipados con protector térmico para proteger de sobrecalentamientos.

Protección mínima del motor IP-55.

Dispositivo guía-cables en polipasto que asegure el perfecto arrollamiento del cable tambor.

Conexión a masa de todas las partes metálicas.

Máximo nivel sonoro continuo equivalente medido a (1) metro de distancia de la máquina en marcha, no será superior a 80 dB(A).

La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no debe en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.

La puesta en marcha de la máquina solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia máquina.

### 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

- Avisador acústico y luminoso en cualquier movimiento del puente..... SI
- Cuadro con interruptor de corte..... SI
- Final de carrera en gancho, carro y puente, de rápida a lenta en traslaciones..... SI
- Doble Final de carrera en carro y puente, de velocidad rápida a lenta en traslaciones y parada antes de alcanzar el límite final del recorrido.... SI
- Final de carrera de seguridad total en gancho, con parada de toda la grúa..... SI
- Protección antidescarrilamiento..... SI
- Limitador contra sobrecargas..... SI
- Fasímetro contra cambio de fases..... SI
- Conectores de enchufe rápido..... SI
- Toda la instalación eléctrica exterior..... SI
- Certificado de cable y gancho..... SI
- Certificado CE..... SI
- Frenado del gancho eléctrico, con posicionamiento desde lenta..... SI
- Variador en traslación del puente, con protección de motores contra bajo sobretensión, contactos directos e indirectos, fallo de fase, rampa de aceleración y deceleración, indicación de entrada a freno de posicionamiento..... SI
- Protección general contra cortocircuitos francos y protección magnetotérmica para cada uno de los movimientos..... SI



- 
- Aislamiento en los motores, clase F, permitiendo temperaturas hasta 160 °C..... SI

Estas características resumen la instalación básica prevista, la cual habrá de ser ofertada con carácter excluyente y será tomada como referencia fundamental para comparar ofertas; no obstante, se admitirá la mejora de su funcionalidad o abaratar costes, siempre y cuando se justifiquen objetivamente las propuestas mejoradas.

El adjudicatario deberá comprobar, una vez montados por RENFE los caminos de rodadura, las medidas exactas que corregirán las teóricas que figuran en esta especificación.

Los puentes grúa 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.

#### **4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

Suministro, instalación y montaje de las líneas eléctricas de alimentación blindadas mecánica y eléctricamente, desde cuadro de distribución a los cuadros zona alta de puentes grúa y cables planos flexibles, guías carriles, etc.. para alimentación en todo su recorrido de motores puentes y polipastos.

La línea eléctrica será blindada, tipo VAHLE o similar, para los recorridos indicados, III+T.T, con protección antidedo, según normas UNE, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y protección V.D.E., toma extrema.

Estará incluida en la oferta.

Esta línea de barra deberá ser diseñada por el suministrador del puente grúa conforme a la distribución de cuadros eléctricos existentes.

#### **5.- INCLUSIONES**

Estará incluido:

- La alimentación eléctrica mencionada en el apartado anterior y su conexión a cuadro auxiliar próximo.
- El suministro e instalación de la llanta guía de rodadura, topes de final de recorrido, soldaduras, piezas especiales, transporte y medios auxiliares (auto-grúas, etc.) necesarios para el correcto montaje.
- 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 junto con el puente-grúa:

- 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 y eléctricas), puesta en marcha y funcionamiento de la misma.
- Operaciones antes de cada ciclo de 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 del puente-grúa.
- Certificados de homologación y pruebas correspondientes.

El Proveedor deberá entregar al Cliente los datos necesarios que se le soliciten (cargas estáticas, dinámicas, etc.) para el cálculo de la estructura vigas, pilares y apoyos que no están definidas dentro del alcance de sus competencias.

El Proveedor deberá tomar las medidas “in situ” de la estructura (vigas carril, etc.), antes de comenzar la fabricación de los puentes grúa, necesarias para realizar el montaje de sus equipos.

### Requerimientos generales:

Durante el correcto funcionamiento del puente grúa en la ubicación correspondiente dentro de la nueva B.M.I - VA, el nivel sonoro que este produzca nunca deberá superar los 85 dB.

El puente grúa deberá poder funcionar bien utilizando el mando de control remoto ó bien utilizando el mando de cable. 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 puente grúa no se mueve, dicho puente se desconecte automáticamente de corriente.

### Listado de equipos a adquirir:

- ✘ 1 Puente grúa con las prestaciones descritas en el presente documento.
- ✘ 1 Mando de control remoto.
- ✘ Planos de fabricación del puente grúa (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 puente grúa.
  - Instrucciones para la puesta en marcha.
  - 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 puente grúa.
  - 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 puente grúa<sup>2</sup>.
- ✘ Prueba de carga del puente grúa, 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 puente grúa 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 puente grúa, deberá aportarlas el suministrador del mismo.

- ✘ Pruebas de movimiento<sup>3</sup> del puente grúa, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

<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 puente grúa 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 trayectorias rectilíneas, para verificar el correcto funcionamiento de los finales de carrera tanto del gancho como del puente y como del polipasto y el paso de velocidad rápida a lenta de manera automática en los dos últimos.

- 
- ✘ Formación técnica del personal en español, de modo que una vez el puente grúa 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 puente grúa.
  - ✘ Acompañamiento a la producción, de modo que al menos durante un día los operadores que vayan a realizar movimientos de componentes con el puente grúa descrito en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

### **8.- GARANTÍA**

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, en particular las pruebas de carga y su certificación, así como los medios necesarios para hacerlas.

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.