



## ANEXO 1.

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**TITULO:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CONJUNTO DE GATOS HIDRAULICOS DE 25 TM EN LA NUEVA BASE DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE VALLADOLID

CODIGO : GM02N002



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 conjunto de gatos hidráulicos de 25 TM , en tres juegos independientes de cuatro gatos y con posibilidad de actuar como juego también de 8 ó 12 unidades, para efectuar el levante de cajas de tren en la nueva Base de Mantenimiento Integral (BMI) de RENFE Valladolid.

Los gatos elevadores responderán a las características y requisitos que a continuación se indican y, se adaptarán a las características de los vehículos a mantener en la BMI de Valladolid.

## 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cada juego de gatos se compondrá de cuatro (4) gatos elevadores móviles, perfectamente sincronizados entre sí.

Los gatos estarán constituidos básicamente por un bastidor, un husillo, una tuerca principal y otra de seguridad, un carro portauñas y mecanismos motorizados de elevación.

El juego de gatos será diseñado para soportar el par de vuelco con la máxima carga del coche de tren a levantar, con la uña portadora en su posición extrema y en la posición más alta.

Capacidad mínima portante aproximada por gato (Tn): 25

Capacidad mínima portante del juego de 4 gatos (Tn): 100

Velocidad de elevación aproximada (m/minuto): 300

Traslación gatos: Eléctrica sobre carriles

Altura máxima de elevación medida desde la cabeza del carril hasta la cara superior de la uña portadora (mm): 2.350

Altura mínima de la uña portadora medida desde la cabeza del carril (mm): 350

Separación lateral mínima entre la uña del gato en su posición de retracción máxima y el lateral de las UT (mm):  $\geq 150$

Anchura aproximada de la uña (zona de apoyo) (mm): 90

## DESCRIPCION MECANICA

### Bastidor

Estructura de cajón de alta resistencia a esfuerzos de flexión y Torsión.

Material: Perfiles huecos soldados y chapas de acero dobladas y soldadas por personal homologado, según el procedimiento de la norma UNE EN – 287 – 1) formando un conjunto rígido.

La base dispondrá de cuatro ruedas, que se escamotearán, de forma que apoye totalmente la base de apoyo.

---

El bastidor dispondrá de cáncamos de elevación para su transporte mediante grúa, se estima oportuno que cada pata tenga un sistema de carretilla incorporada con empuñadura (similar a una traspaleta).

#### Carro Portauñas

Estará construido con chapas de acero de alta calidad, electrosoldadas, alojando en su interior la uña para soporte del vehículo.

El conjunto carro porta-uña se deslizará sobre las guías de la estructura soporte mediante ruedas con pestaña y alojará en su interior el conjunto tuerca-husillo que le confiere su movimiento vertical a través del husillo motorizado.

#### Uña portadora

Material: Acero semiduro.

Placa antideslizante que absorberá las vibraciones producidas en las operaciones de levante. La uña se adaptará a las placas de apoyo de los coches que se pretende levantar.

#### Husillo

Deberá tener un sistema de lubricación automático.

Deberá tener un sistema elástico que le impida tener contacto directo en todo momento con el medio ambiente.

El husillo deberá estar suspendido de la cabeza de cada torre mediante apoyos de rodamientos axiales y radiales, de modo que únicamente pueda trabajar a tracción.

Fabricado en acero de alta resistencia y rosca trapezoidal, con un coeficiente de seguridad mínimo de 6.

Debe tener sus extremos prolongados, permitiendo el acoplamiento directo al eje hueco del grupo motorreductor.

Fabricado en acero de alta resistencia con rosa laminada. De suspensión pendular (sometido únicamente a esfuerzos de tracción)

Rosca trapezoidal irreversible de un solo filete.

#### Tuercas

Tuerca principal portadora de Bronce de calidad C-322 ó similar, fija en giro y flotante en situación. Tuerca de seguridad de acero de calidad C-322 ó similar.

#### Mecanismo de elevación

Será el encargado de elevar la carga. Estará formado por un motoreductor de elevación de engranajes y sin-fin corona de eje hueco, con freno incorporado y funcionamiento silencioso. Situado en la parte superior del gato.

Deberá tener un encoder absoluto, con doble sistema de lectura.

#### Mecanismos de traslación

Tipo eléctrico. El gato estará provisto de cuatro ruedas escamoteables, de forma que durante la traslación el gato estará elevado, apoyándose sobre la base cuando detecta sobre la uña la carga del vehículo.  
Serán posible así mismo trasladar dichos gatos mediante una carretilla de unas de un emplazamiento a otro en el taller.

### 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

Rosca del husillo trapecial irreversible.

Tuerca de seguridad de bronce que actúa en caso de rotura o excesivo desgaste de la tuerca portadora.

Dispositivo de fijación de la uña portadora en la posición de operación.

Mecanismo de fijación de los gatos en la posición deseada evitando su desplazamiento y asegurando la imposibilidad del vuelco.

Un interruptor tipo "seta" en pupitre para parada instantánea de todos los gatos en caso necesario.

Un interruptor tipo "seta" en cada uno de los gatos para parada de emergencia en caso necesario.

Controlador de nivelación formado por un encoder que garantizará la sincronización de los motoredutores de elevación, de modo que el desfase máximo relativo entre las patas no supere en ningún caso los 5 mm y los movimientos de elevación y descenso se mantengan constantemente en un plano paralelo al suelo.

El controlador vigilará la correcta nivelación, corrigiendo, en marcha y, de forma automática cualquier error debido a diferencia de cargas, velocidades, etc.

Sistema de control de averías de forma que ante avería de uno de los motoredutores de elevación, el conjunto se parará inmediatamente.

Dispositivo de control de máximo desgaste de la tuerca principal mediante micro interruptor fijo a la propia tuerca y con un accionador fijado a la tuerca de seguridad, regulable en altura. La holgura producida por desgaste no deberá sobrepasar nunca el 20% del paso de rosca.

Seguro de descenso de uña, que ante detección de encontrar en su descenso algún obstáculo, detiene el movimiento.

Seguridad de control de movimientos mediante dobles finales de carrera en cada uno de sus movimientos. El primero detiene el movimiento y el segundo elimina la corriente general de la instalación.

Control de carga en el extremo de la uña para automatización de la parada en su elevación al detectar carga.

Avisos acústicos y luminosos de indicación de movimientos.

Cada pata deberá ir provista de un indicador que muestre en cada instante la altura relativa de la misma con respecto al suelo.

Todos los gatos del juego quedarán parados cuando:

Alcancen la posición máxima de elevación o descenso.

En caso de parada de uno de los gatos, cualquiera que sea el motivo, cuando funcionen sincrónicamente.

En caso de que un gato funcionando autónomamente sufra una presión diferencial superior a 1000 Kg sobre la uña en la operación de aproximación de la uña a la caja. (Este dispositivo será regulable entre 0 y 2000 Kg).

En caso de sobrecarga de cualquier gato. En caso de impedimento en el descenso de las uñas de cualquier gato.

Ante la falta de energía durante la maniobra, tanto de ascenso como del descenso, se debe de mantener la posición. 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 maquina solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia maquina.

El nivel de ruido máximo equivalente medido con la Instalación en funciona-miento será inferior a 80 dB.

#### 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Toda la instalación eléctrica deberá realizarse conforme a las normas UNE EN 13849 – 2/2008, UNE EN 13849 – 1/2008 y UNE EN 1493 / 2010.

Estará incluida en la oferta.

Cada gato dispondrá de un cuadro de mando y control, en el que se incorporarán sus elementos eléctricos y botonera desplazable con sus mandos manuales.

Los gatos se unirán eléctricamente con enrolladores, desde donde se llevarán hasta el armario central de control a través de canalizaciones subterráneas.

Los gatos dispondrán al menos de los siguientes elementos:

Dos pulsadores sensitivos de subida y bajada.

Un interruptor de parada de emergencia tipo "seta" con enclavamiento que interrumpa cualquier movimiento de los gatos una vez pulsado.

Los gatos dispondrán de los correspondientes conectores y cableado de interconexión con el armario de mando y control.

Será necesario prever pasos por debajo de las vías para el paso de conectores.

El mando de los gatos elevadores se realizará mediante autómatas programables y encoders que controlarán la velocidad de elevación y descenso de forma que se asegure una elevación coordinada del conjunto.

Los cuatro gatos actuarán como juego de 4 unidades para el levantamiento de cajas, si bien podrán actuar también como juego de 8 ó 12 y asimismo, independientemente para otros usos.

La tensión de alimentación al equipo será trifásica de 380 v/50 Hz entre fases.



---

La tensión de mando y control será de 24/48 v.

#### Pupitre de mando

Estará construido en chapa de acero y deberá ser estanco. Dispondrá de ruedas para permitir su desplazamiento por la solera del Taller.

El pupitre dispondrá de los siguientes elementos:

Pantalla LCD de visualización de parámetros de funcionamiento de la instalación.  
Interruptor de parada de emergencia tipo "seta" con enclavamiento para parada general de todos los gatos en caso necesario.

Un interruptor general de fuerza.

Un controlador de secuencia de fases.

Dos pulsadores de conexión-desconexión del contactor principal con señalización luminosa de marcha y parada por avería.

En el armario de control y mando se dispondrá de:

Selector de dos posiciones para mando de los gatos desde el pupitre o para mando de éstos desde sus columnas, con las siguientes posiciones:

#### Mando simple en cada gato

Funcionamiento conjunto de los gatos de 1 a 4 desde el pupitre.

Pulsadores de elevación y descenso sensitivos y luz de marcha y de avería para mando de 12 gatos. En el interior del armario se dispondrá el aparellaje eléctrico necesario:

Contactor principal, contactor de mandos de motores, relés de protección de motores eléctricos, fusibles, etc., así como el automático diferencial e interruptor general.

En los laterales del armario se dispondrán los conectores de interconexión de mando y fuerza a los gatos y la base de enchufe para toma de fuerza principal y toma de tierra

El armario se conectará a los gatos mediante cables flexibles de conductores múltiples y a la toma de fuerza del Taller. Estos cables podrán ir dispuestos en canaletas enterradas en la solera del taller.

## 5.- INCLUSIONES

Estará incluido:

La alimentación eléctrica mencionada en el apartado anterior y su conexión a cuadro auxiliar próximo.

---

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 con las excepciones que expresamente se señalen en estas especificaciones.

## 6.- EXCLUSIONES

RENFE Operadora 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 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 conjunto de gatos elevadores.

Certificados de homologación y pruebas correspondientes.

Certificaciones emitidas por organismo acreditado de homologaciones y procedimientos de soldaduras.

Marcado CE

Placa de características en cada pata con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

Debe indicarse en este documento que en el momento de la recepción provisional del equipo, el suministrador del mismo deberá realizar pruebas de carga que acrediten “legalmente” que cada pata levanta la carga para la que ha sido diseñada. En caso contrario deberíamos hacerlas nosotros y soportar los costes asociados.

Se considera que debería indicarse en este documento, que lo anteriormente relatado responde 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).

Se considera que debería indicarse en este documento, que 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 de cada juego de 4 patas en la ubicación correspondiente dentro de la nueva B.M.I - VA, el nivel sonoro que este produzca nunca deberá superar los 85 dB.

Los juegos de 4 patas deberán poder funcionar bien utilizando el pupitre de control ó bien utilizando el controlador existente en cada pata.

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 juego de 4 patas no se mueve, dicho juego se desconecte automáticamente de corriente.

#### LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR:

3 juegos de 4 patas con las prestaciones descritas en el presente documento y conformes al R.D.1215/97.

Planos de fabricación de cada pata y del pupitre central (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 de cada pata.

Instrucciones para la puesta en marcha de cada pata y del juego de 4 patas.

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 de cada pata y del pupitre.

Descripción técnica.

#### CONDICIONES GENERALES:

Marcado de conformidad CE.

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

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

Puesta en marcha de cada juego de 4 patas<sup>2</sup>.

Prueba de carga de cada pata de modo individual y del conjunto de 4 patas, 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 de los juegos de 4 patas 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 de cada pata y de cada conjunto de 4 patas, deberá aportarlas el suministrador del mismo.

Pruebas de movimiento<sup>3</sup> de cada pata y del conjunto de 4 patas, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez estén los tres juegos de 4 patas operativos, 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 de cajas con los juegos de 4 patas descritos en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

## 8.- 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.

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.

<sup>2</sup> La empresa suministradora deberá proporcionar los medios que estime oportunos para la correcta puesta en marcha de los juegos de 4 patas 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 ascendentes / descendentes, para verificar el correcto funcionamiento de los finales de carrera superior, inferior y de la viga cajón que contenga la uña.

---

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.