

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

<b>TÍTULO:</b> SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN TORNO PARALELO EN LA NUEVA BMI DE VALLADOLID
--

<b>CODIGO:</b> GM02N042
-------------------------



RESUMEN DE MODIFICACIONES

<u>EDICIÓN</u>	<u>FECHA</u>	<u>MODIFICACIONES</u>
----------------	--------------	-----------------------

## 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 torno paralelo para el mecanizado de zonas de calado y discos de freno, para las operaciones de mantenimiento de bogies, para la nueva base de mantenimiento integral (BMI) de RENFE Valladolid, con las características que se indican a continuación y los servicios que se indican en los apartados correspondientes.

### Condiciones ambientales:

Lugar instalación: Interior nave.  
Temperatura de trabajo: -9° C / +38° C.  
Humedad máxima: 80%.

## 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Distancia entre puntos:  $\geq 3.000$  mm  
Peso máximo de la pieza de trabajo: Aprox. 2500 kg  
Altura de puntos: 565 mm.  
Diámetro admisible sobre bancada: 1.100 mm. Diámetro admisible sobre  
carro transversal: 800 mm. Orificio eje principal: 150 mm.  
Velocidad de giro del eje principal de “0” r.p.m.: 1.600 r.p.m.  
Diámetro del rodamiento delantero: 200 mm. Par máximo del  
cabezal : 3.630 Nm.  
Potencia del motor principal : 28 Kw.  
Diámetro de la caña de contrapunto: 140 mm.

Se considerará la posibilidad de que el torno pueda efectuar además de las operaciones de mecanizado de zona de calado, operaciones de fresado, taladros, etc.  
Deberá venir suministrado con un sistema de elevación (mini puente grúa longitudinal a la máquina ó pescante, etc de al menos 2 Tn que sirva para alimentación y descarga. El amarre del mismo (mediante zapata o mediante tornillería HILTI) estaría condicionado a que dicho sistema auxiliar pudiera barrer todo el contorno de esta máquina.

El torno deberá estar constituido, entre otros, por los siguientes elementos:

### Bancada

La bancada se fabricará por norma general en fundición gris GG - 30, con elevadas características de rigidez y amortiguación de vibraciones.

Las guías de deslizamiento estarán ampliamente dimensionadas, de gran rigidez y precisión (templadas y rectificadas):

Dos guías prismáticas “V” invertida de 80 mm y una tercera guía plana de 80 mm para el carro longitudinal.  
Una guía prismática en “V” invertida de 40 mm y una guía plana de 45 mm para el contrapunto y lunetas.  
Anchura total 750 mm.

## Cabezal

Estarán dotados de adecuada potencia y velocidad en base a las operaciones a efectuar. Orificio de eje principal (husillo) (Diám. mm): 100 / 150

Nariz eje adaptación al plato (husillo): DIN 55026: A-11”

Revoluciones del eje principal: Gama 1: 0-

400 rpm. Gama 2: 0-1600 rpm.

Cambio de herramientas automático comandado desde el CNC

Par máximo en servicio continuo / intermitente : 3.630 Nm. Potencia motor del cabezal: 28 kw

Casquillo de reducción y punto en el cabezal. Velocidad variable de corte constante.

Punto fijo con MORSE 6.

Peso admisible al aire: 2.000 kg

Los husillos, se fabricarán en aceros especiales y estarán adecuadamente dimensionados para operar con estabilidad en las máximas condiciones de trabajo.

## Carro Transversal

Dimensiones del carro: 375 X 550 mm.

Deslizamiento: planchas de biplast sobre guías en forma de cola de milano con engrase centralizado.

Transmisión: husillo a bolas giratorio montado sobre rodamientos con engrase centralizado.

Fuerza de empuje: 13.500 Newton. Curso: 630 mm.

Avance máximo: 8 m/min.

## Carro Longitudinal

Dimensiones del carro: 890 x 1.185 mm.

Deslizamiento: planchas de biplast sobre guías con engrase centralizado.

Transmisión: husillo a bolas estático montado sobre rodamientos con engrase centralizado. Fuerza de empuje: 19.500 Newton.

Avance máximo: 6 m/min

## Contrapunto

Diámetro de la caña: 140 mm. Curso de la caña: 300 mm.

Alojamiento para el punto: con MORSE 6

Peso admisible entre puntos: 6.000 kg. (sin lunetas) Deslizamiento en bancada: arrastrado por el carro

Posicionamiento del cuerpo del contrapunto, preferentemente mediante husillo a bolas. Curso del cuerpo del contrapunto (mm): Aprox. 2.500

## Torreta

Torreta cuadrada de 4 posiciones tamaño 210 mm accionada eléctricamente para posicionado y bloqueo, incluida preparación y adaptación a máquina.

## Herramientas

Dispondrá de aproximadamente capacidad para 10-12, Control Numérico

El control de la Máquina se realizará con un Control Numérico (CNC), integrando el mando, la regulación y la supervisión local del sistema en tiempo real.

El funcionamiento del CNC será autónomo y suficiente, es decir, para los procesos que está programado, necesitará la mínima intervención humana.

En caso de avería del CNC o de alguno de los elementos que gobierna deberá paralizar el proceso, y señalar de forma adecuada el motivo de tal evento.

## Fácil manejo

Programación directa en máquina – herramienta

Realización de programas simultáneamente al mecanizado. Teclado CNC completo y de fácil manejo.

Estará equipado con los siguientes dispositivos o elementos: Ciclos de torneado

Ciclos de roscado

Ciclos de taladrado Editor de

perfiles Simulación gráfica

Pantalla LCD color

Comunicaciones: RS-232

## Sistema de Refrigeración de pieza

Adecuado a las operaciones a efectuar, proporcionando adecuada evacuación de calor proveniente de virutas y minimizando las deformaciones térmicas del conjunto.

Sistema de recogida de taladrina y virutas. Motobomba de

70 l/min. de 6 bar Regulación del caudal manual en la

torreta.

Salida de la taladrina a través de los portaherramientas con selección manual en el carro.

Dispondrá de bandeja de virutas y recogedor. Sistemas de protección.

Dispondrá de protecciones de seguridad frente a proyecciones.

Dispondrá de puerta con enclavamiento automático y con bloqueo mecánico y eléctrico.

Defensa de protección trasera a lo largo de la bancada. Protector del plato.

#### Armario eléctrico (IP-55)

Este deberá contener el siguiente aparellaje eléctrico:

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

Deben estar contruidos en base a la normativa EN – 60204 y a la directiva 98/37 CE. Todos los armarios y la instalación eléctrica deberán estar provistos de cables que cumplan la “Directiva de compatibilidad electromagnética CE 89/336.

Las puertas de acceso a estos deberán estar controladas por micros de seguridad.

Varios

Accesorios fijos:

Herramientas para operaciones del torno en el material móvil a mantener en las instalaciones de la NBMI de Valladolid.

Portaherramientas o estaciones necesarias para las operaciones a realizar.

#### CARACTERISTICAS LIBRES

El Proveedor indicará, asimismo, la siguiente información

Dimensiones de la máquina (mm) Peso de la máquina (kg)

Par máximo del cabezal (Nm)

Potencia de motores (kW) Fuerzas de empuje carros

#### OPCIONALES

Se suministrará con las ofertas, listado de opcionales a incorporar a la máquina estándar: Medidor automático de herramientas (verificación de desgastes) Transportador de virutas

### 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

Los materiales de construcción del torno paralelo serán los adecuados a los posibles riesgos generados durante las operaciones de torneado.

La instalación deberá diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario mantenerse para amortiguar los ruidos producidos a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas.

Si la parada de la instalación e equipos 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 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 instalación solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia máquina.

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

Pulsador de parada emergencia.

Equipada con protector térmico para proteger de sobrecalentamientos.

El puesto o puestos de mando de la máquina deben ser fácilmente accesibles para los trabajadores y estar situados fuera de toda zona donde puedan existir peligros para los mismos.

Desde dicha zona y estando en posición de accionar los mandos, el trabajador debe tener la mayor visibilidad posible de la máquina, en especial de sus partes peligrosas.

#### ELEMENTOS ADICIONALES.

El equipo de torno paralelo 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.

Cualquier modificación al presente Pliego deberá estar debidamente justificado.

### 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Tensión de alimentación: 400 V, 50 Hz

Tensión de mando: 24 / 48 V

Los armarios eléctricos conteniendo todos los relés y contactores, la señalización y mandos se construirán en chapa de acero.



## 5.- INCLUSIONES

Estará incluido:

- La alimentación eléctrica 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, con las excepciones que expresamente se señalen en estas especificaciones.
- Conexión de todos los elementos que requieran alimentación de la red de la BMI – VA (Agua, Aire, Corriente y Gas).

## 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:

- 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....etc), 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.
- Certificaciones emitidas por un organismo acreditado de homologaciones y procedimientos de soldadura.

- Placa de características técnicas con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, n° serie, año de fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

#### REQUERIMIENTOS GENERALES:

Durante el correcto funcionamiento de esta máquina de mecanizado, 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 torno paralelo con las prestaciones descritas en el presente .

Planos de fabricación del torno paralelo (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 torno.
- Instrucciones para la puesta en marcha del torno.
- 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 torno.
- 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 torno<sup>2</sup>.

Pruebas de movimiento<sup>3</sup> del torno, 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 torno paralelo 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 esta máquina.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez esté el torno 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 una semana los operadores que vayan a realizar mecanizados con la máquina descrita en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

## 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.

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.

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.