



SUMINISTRO MÁQUINA FRESADORA CNC DE PRECISION PARA CORTE Y FRESADO DE PIEZAS MEDIANAS Y GRANDES PARA EL NUEVO TALLER DEL OBSERVATORIO DE YEBES DENTRO DEL PROYECTO YDALGO COFINANCIADO CON FONDOS FEDER

Pliego de Prescripciones Técnicas

El presente expediente tiene por objeto el suministro de una máquina fresadora CNC de precisión para corte y fresado de piezas medianas y grandes para el taller del nuevo edificio del Observatorio de Yebes dentro del proyecto YDALGO cofinanciado con fondos FEDER, de acuerdo con las siguientes prescripciones técnicas:

Descripción general

Se pretende la adquisición de una **fresadora de control numérico (CNC) de "tipo puente"** para equipar un nuevo taller mecánico en el Observatorio de Yebes. Algunos casos típicos de uso de dicha máquina serán el corte de grandes planchas de aluminio (típicamente de hasta unos 20 mm de espesor y de hasta 2000x1000 mm de área), el corte de angulares de aluminio (típicamente de 100x100x10 mm, y de hasta 2000 mm de largo), o el fresado de alta precisión en planchas finas de aluminio para frontales de equipos de telecomunicaciones.

La fresadora estará constituida por una mesa de trabajo de gran tamaño ubicada bajo un elemento móvil que albergue la herramienta de mecanizado. La mesa permitirá la sujeción de las piezas a través de un sistema combinado de vacío y de ranuras "en T", pudiendo utilizar uno u otro sistema según la pieza a mecanizar. La transmisión en los diferentes ejes se realizará a través de mecanismos de alta precisión basados en husillos de bolas, cremalleras helicoidales, u otros sistemas similares que permitan igual o mejor precisión de mecanizado. La fresadora permitirá el corte y fresado de piezas de tamaños que pueden variar desde pocos centímetros hasta unos 2 metros, y de materiales cuya dureza pueda variar desde la de plásticos y maderas hasta aluminio (preferentemente este último material). La precisión de mecanizado requerida estará en el entorno de una décima de milímetro o mejor.

Aparte del control CNC de la máquina, se incluirá en la oferta una licencia de un software de control que permita la programación de la máquina a través de diseños realizados tanto desde el propio software como desde ficheros importados de otras fuentes (tanto 2D como 3D).

En resumen, el objeto del contrato de suministro consiste en el envío, instalación y puesta en marcha de la fresadora CNC, con sus accesorios y el software de control, realizando tras la instalación un curso de introducción al manejo de la máquina a los técnicos del Observatorio de Yebes.



Lista de especificaciones

En las tablas siguientes se detallan las características técnicas que debe cumplir la fresadora suministrada. Se entienden como especificaciones mínimas que el suministro debe cumplir, pudiendo ser mejoradas.

E.1	Datos generales de la máquina	
	Parámetro	Especificación
E.1.1	Dimensiones máximas de la máquina (mm)	≤ 3700 x 2500
E.1.2	Peso máximo de la máquina (kg)	≤ 3000
E.1.3	Número de ejes para fresado	≥ 3
E.1.4	Área de trabajo útil mínima (mm)	
	Eje x (largo)	≥ 2400
	Eje y (ancho)	≥ 1000
	Eje z (altura útil de mecanizado)	≥ 120
E.1.5	Tipo de mesa y sujeción de piezas	Sistema combinado de mesa de vacío y de ranuras "en T" (*)
E.1.6	Mecanismos de transmisión en ejes X, Y y Z	Sistema basado en cremallera helicoidal
E.1.7	Palpador automático de ajuste de altura	Sí
E.1.8	Sistema de aspiración de viruta	Sí
E.1.9	Refrigerador de herramienta	Sí (*)

(*) E.1.5 El sistema de vacío debe abarcar una superficie de la mesa de al menos 2000x1000 mm. Las ranuras en T pueden estar intercaladas entre las planchas de vacío en la totalidad del área útil de la mesa, o como mínimo en un área del extremo de la mesa de al menos 400 mm de largo y el ancho útil de la mesa, en la que se puedan colocar amarres para fijar manualmente piezas para mecanizar.

(*) E.1.9 Refrigeración de fresa para permitir mecanizado de aluminio, basado en aire o nebulizador de aire y líquido.

E.2	Datos de mecanizado	
	Parámetro	Especificación
E.2.1	Cambio automático de herramienta (ATC)	Sí
E.2.2	Capacidad de herramientas para cambio automático	≥ 4 herramientas
E.2.3	Kit de fresas de mecanizado de aluminio	Incluido
E.2.4	Potencia mínima del motor (W)	≥ 2000
E.2.5	Velocidad máxima del husillo (rpm)	≥ 18000 (*)
E.2.6	Avance máximo de la herramienta (m/min)	
	Eje x (en aire)	≥ 15
	Eje y (en aire)	≥ 15



E.2.7	Resolución (mm)	$\leq \pm 0.05$
E.2.8	Exactitud de recorrido (mm)	$\leq \pm 0.1$
E.2.9	Precisión de trabajo en aluminio (mm)	$\leq \pm 0.1$

(*) E.2.3 Se incluirán tantas herramientas como posiciones tenga el intercambiador automático, para trabajo en aluminio, incluyendo al menos 2 brocas y 2 fresas de distintas dimensiones.

(*) E.2.5 La velocidad de la herramienta debe ser ajustable y gradual hasta un máximo igual o superior al umbral establecido.

E.3	Sistema de control	
	Parámetro	Especificación
E.3.1	Programación compatible con código ISO	Sí
E.3.2	Manual de programación incluido	Sí
E.3.3	Sistema de conexión al controlador CNC	USB o puerto de red
E.3.4	Software de control compatible con la máquina incluido	Aspire o equivalente (*)
E.3.5	Curso de formación sobre el manejo de la propia fresadora y del control CNC, así como del uso del software de control	Sí

(*) E.3.4 Se requiere software tipo Vectric Aspire o equivalente o superior. Debe incluir al menos la siguiente funcionalidad: importación de ficheros 2D (DXF, DWG, EPS...) y ficheros 3D (SKP, STL, OBJ...), herramientas de dibujo y diseño, herramientas de modelado y ensamblaje 3D, y herramientas de mecanizado 2D, 2.5D y 3D.

E.4	Datos generales para la instalación	
	Parámetro	Especificación
E.4.1	Tensión eléctrica	Trifásica 400V 50Hz o Monofásica 230V 50Hz
E.4.2	Consumo máximo de potencia (kW)	≤ 30
E.4.3	Aire comprimido	$\leq 8 \text{ Atm}$ $\leq 500 \text{ l/min}$

Entregables y accesorios:

Entregable	Especificación	Cantidad
Fresadora CNC de tipo puente que cumpla todos los requisitos técnicos expuestos anteriormente, así como las normas europeas de seguridad vigentes relativas a seguridad para máquina herramienta y para las personas en su puesto de trabajo	E.1, E.2, E.3, E.4	1
Kit de fresas de mecanizado	E.2.3	1



Licencia de Software de control compatible con la fresadora	E.3.4	1
Juego de manuales en castellano de la máquina, control CNC y software de control (al menos en versión electrónica)		1
Curso de funcionamiento y manejo en las instalaciones del Observatorio de Yebes	E.3.5	1

Condiciones generales

Portes, entrega e instalación:

Todos los gastos inherentes al embalaje, manipulación, transporte, contratación de seguros, carga y descarga, desplazamiento, instalación, puesta en marcha y ajuste del suministro corren a cargo del contratista, proveyendo los medios técnicos y humanos para su realización.

La entrega se realizará en la dirección:

Observatorio de Yebes

Cerro de la Palera S/N

19141 Yebes, Guadalajara, España

La fresadora irá instalada en el nuevo taller mecánico en las dependencias del Observatorio de Yebes. Dichas instalaciones cuentan con un acceso para camiones a través de un muelle de carga y descarga. El acceso al interior del taller se realiza a través de una puerta elevable de unos 3.5 metros de ancho. La zona prevista para la instalación de la fresadora en el interior del taller se muestra en la Ilustración 1. En todo caso, es posible ampliar esta información y el emplazamiento final puede ser visitado por el contratista para evaluar in-situ la disposición final del equipo a suministrar.

El resultado final de este contrato debe ser una fresadora CNC con las características y accesorios especificados en este pliego funcionando en las instalaciones del Observatorio de Yebes, sin ningún gasto adicional al presupuesto ofertado de licitación.

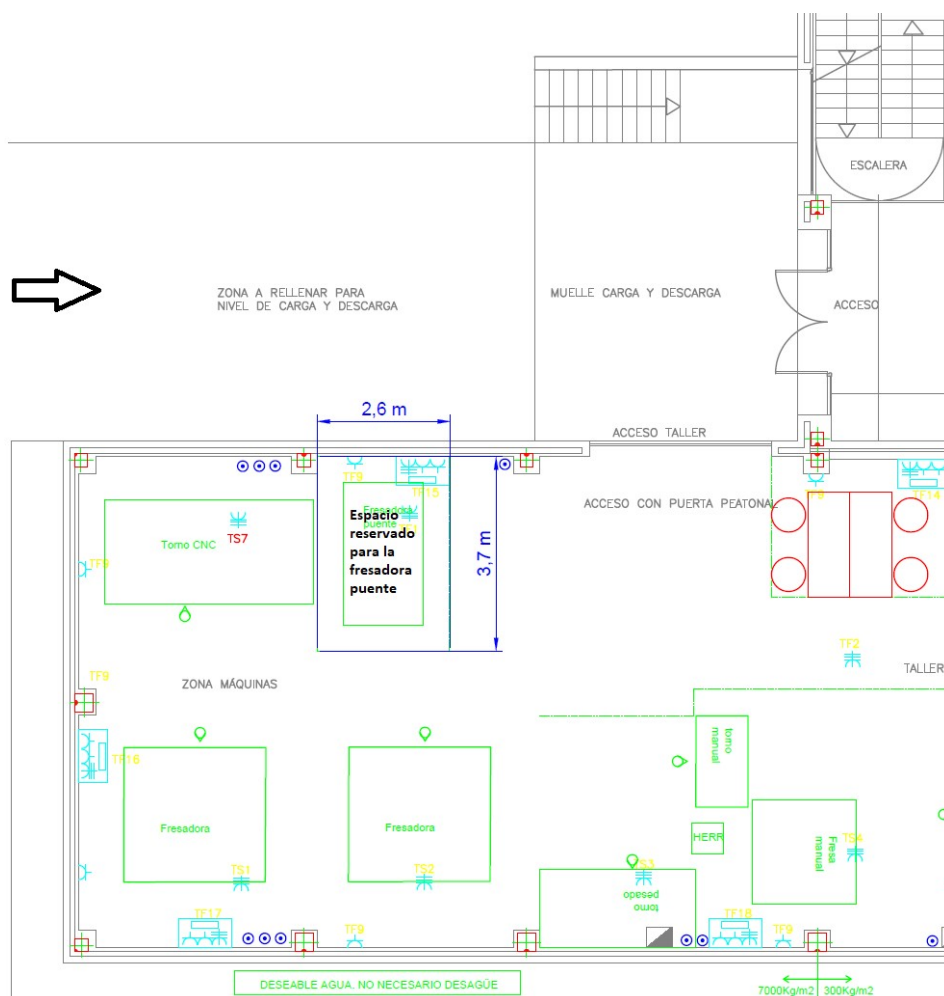


Ilustración 1: Plano esquemático del taller mecánico donde está prevista la instalación de la fresadora puente.

Plazo de ejecución: CUATRO (4) meses desde la fecha de adjudicación y siempre anterior al 15 de diciembre de 2022.

Plazo de garantía: La garantía del suministro debe ser de al menos UN (1) año desde la recepción del suministro. Durante este periodo, cualquier defecto de fábrica debe ser reparado sin coste de ningún tipo, incluyendo repuestos, mano de obra y desplazamientos de personal o material. Se incluirá un servicio de atención telefónica o telemática para asistencia y averías sin coste durante al menos el periodo de garantía de la máquina. Se designará en la propuesta técnica el prestador del servicio técnico durante la garantía, así como sus datos de contacto.

Obligaciones de información y publicidad:

La entidad adjudicataria estará obligada a cumplir las obligaciones de información establecidas en el anexo XII, sección 2.2 del Reglamento (UE) 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013.

Presupuesto y forma de pago:

El presupuesto se detalla en la tabla siguiente:

Concepto	Cant.	Precio Unitario	Presupuesto
Máquina fresadora CNC y accesorios	1	40.000 €	40.000 €
Total neto			40.000 €
IVA 21%			8.400 €
Total IVA inc.			48.400 €

El pago se realizará mediante la presentación de la correspondiente factura tras la correcta entrega del suministro.

1) Lugar de presentación de las facturas:

Es imprescindible presentar las facturas a través del Registro de Facturación Electrónica:
<https://face.gob.es/#/es>.

2) Facturación:

El adjudicatario emitirá las facturas para su abono, haciendo constar en las mismas, el Centro Nacional de Información Geográfica CIF Q-2817024-I, como órgano gestor y los diversos órganos administrativos que se indican a continuación:

OFICINA CONTABLE Código E00125901 del O.A. Centro Nacional de Inf. Geográfica

ÓRGANO GESTOR: Código E00125901 del O.A. Centro Nacional de Inf. Geográfica

UNIDAD TRAMITADORA: Código EA0003233 O.A. del Centro Nacional de Inf. Geográfica

Variantes: No se admiten variantes al Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Director del CNIG

Fdo. Emilio López Romero