



2015 / 27

ADQUISICION DE MATERIAL DE CRIOGENIA Y VACIO PARA EL PROYECTO NANOCOSMOS

Pliego de Prescripciones Técnicas

El objeto de este expediente es la adquisición de material de repuesto de criogenia y vacío para el Proyecto Nanocosmos en el Observatorio de Yebes. Se indican a continuación las características técnicas de los elementos requeridos.

A – COMPONENTES DE VACIO

A1 – BOMBAS DE VACÍO:

- UN (1) sistema de bombeo con las siguientes características:

Refrigerado por aire.

115/230V AC, 50-60Hz

Velocidad de bombeo del sistema de bombeo previo: 0.8m³/h

Velocidad de bombeo (N2): 65l/s

Presión mínima alcanzable < 5E-06mbar

Peso < 18Kg

A2 – SENSORES DE VACÍO:

- CUATRO (4) sensores de vacío con las siguientes características:

Rango de medida: 1500 Torr a 1x10⁻⁷ Torr

Brida de conexión KF25

Interfase de control: RS232/Analog

Salida analógica.

Sin display integrado.

Debe incluir controlador remoto.

Debe incluir cable de 15 metros de longitud.



A3 – ACCESORIOS ADICIONALES DE VACÍO:

Se suministrará el siguiente material en la cantidad indicada:

<i>Accesorio</i>	<i>Cantidad</i>
Aro de centraje con junta tórica DN40	4
Aro de centraje con junta tórica DN25	15
Abrazaderas DN40	4
Abrazaderas DN25	15
Transición DN40 a DN25	4
Transición DN25 a DN16	4
Válvula manual DN25	4

B – COMPONENTES DE CRIOGENIA

B1 – COMPRESORES

- DOS (2) compresores con las características técnicas
Refrigerado por aire.
Compatible con las cabezas refrigeradoras empleadas en los receptores del radiotelescopio de 40 metros.
Capaz de operar con hasta 3 cabezas CTI-350.
Flujo de Helio: 60 SCFM.
Carga de helio en estático: 240 psi (± 5 psi).
Voltaje: 3 fases 50Hz
Consumo de potencia < 10kW
Peso < 140Kg
- DIEZ (10) adsorbers compatibles con compresor del punto anterior.
Filtros “adsorbers” para el correcto mantenimiento del helio gas del compresor dentro de los límites de pureza necesarios.

B2 – CABEZAS REFRIGERADORAS:

- CUATRO (4) cabezas refrigeradoras CTI350 o equivalente con las siguientes características.
Cabeza refrigeradora de dos etapas.
Capacidad refrigeradora mínima: 3.5W@20K, 18W@77K.
Peso máximo: 15Kg.



Temperatura ambiente de funcionamiento: -32°C hasta +52°C.

Gas: Helio proporcionado a través de compresor.

- DOS (2) kits de reparación de cabeza refrigeradora CTI350.

B3 – TUBOS FLEXIBLES PARA LA CONDUCCIÓN DE HELIO:

- OCHO (8) flexibles de 9 metros x 3/4" (19 mm).

Tubos flexibles de conexión entre el compresor y la cabeza refrigeradora. Construidos en tubo de acero inoxidable corrugado, cubierto con metal trenzado. Equipados con conectores autosellados, presurizados con helio de ultra alta pureza y chequeados de fugas mediante espectrometría de masas. Flexibles acabados en ambos extremos con conectores rectos.

Mínimo radio de curvatura: 4 " (100 mm)

Máxima Presión de trabajo: 400 psig

Máxima temperatura de trabajo: 80° C

B4 – MEDIDORES DE TEMPERATURA:

- DOS (2) medidores tipo LAKESHORE218E o equivalente.

Pantalla con 4 líneas de 20 caracteres, retro-iluminada.

Rango de medida de 1.4 a 475 K.

Posibilidad de presentar °C, °F o K en la pantalla.

Alarmas de temperatura alta o baja (programable) con salida por relés.

Sensores soportados: diodos de silicio, diodos GaAl/As, RTDs

Precisión absoluta del termómetro de ± 0.1 K en el margen de 177 a 313 K.

Precisión absoluta del termómetro de ± 0.2 K en el margen de 30 a 177 K.

Multiplexor incluido para la selección de 8 sensores.

Interfase RS232 para operación remota (lectura de datos, selección de canal y lectura de alarmas.

IEEE-488 interface.

Dos salidas de voltaje analógicas.

Alimentación: 220 V.

- DIEZ (10) sensores de temperatura de LAKESHORE DT-670C-BO o equivalente.

Sensor del tipo diodo de silicio.

El sensor estará montado sobre un bloque de cobre de masa inferior a 2 gramos con los terminales soldados sobre una pieza de sustrato de óxido de berilio. Esta montura podrá ser fijada mediante un tornillo.

Útil para el rango de 1.4 - 325 K.

Precisión: ± 1 K en el rango 2K a 305K.



B5 – ACCESORIOS CRIOGENIA:

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>
Codos tubos Helio 90º	8

La entrega del material se realizará en el Observatorio de Yebes. Los gastos de transporte e instalación del material estarán incluidos en la oferta.

Madrid, 3 de febrero de 2015
EL JEFE DEL AREA DE PRODUCTOS GEOGRAFICOS



Edo.: Agustín Cabria Ramos

2015/22



MINISTERIO
DE FOMENTO

CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA

ADQUISICION DE MATERIAL DE CRIOGENIA Y VACIO PARA EL PROYECTO NANOCOSMOS

Presupuesto

El presupuesto total para la realización de **ADQUISICION DE MATERIAL DE CRIOGENIA Y VACIO PARA EL PROYECTO NANOCOSMOS**, tal y como figura en el pliego de prescripciones técnicas, incluyendo todos los impuestos aplicables y el transporte al Observatorio de Yebes, asciende a CIENTO QUINCE MIL EUROS (115.00€) IVA excluido y CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA EUROS (139.150 €), IVA incluido, según el siguiente desglose:

	Concepto	Importe
A	COMPONENTES DE VACIO	
	A1.- Bomba de vacío	6.000 €
	A2.- Sensores de vacío	10.000 €
	A3.- Accesorios	3.000 €
B	COMPONENTES DE CRIOGENIA	
	B1.- Compresores	35.000 €
	B2.- Cabezas refrigeradoras	38.000 €
	B3.- Tubos flexibles	9.000 €
	B4.- Medidores de temperatura	12.000 €
	B5.- Accesorios de criogenia	2.000 €
	TOTAL sin IVA	115.000 €
	IVA 21%	24.150 €
	TOTAL IVA incluido	139.150 €

El presupuesto corresponde a la totalidad del suministro y ha sido determinado en base a los precios a tanto alzado. Para ello, se ha tenido en cuenta el precio de anteriores suministros de equipos similares.

El pago se realizará a la totalidad a la entrega del material.

Madrid, 3 de febrero de 2015
EL JEFE DEL AREA DE PRODUCTOS GEOGRAFICOS



Fdo.: Agustín Cabria Ramos

CORREO

consulta@cnig.es

GENERAL IBAÑEZ DE IBERO, 3
28003 MADRID
TEL.: +34 91 597 95 43
FAX: +34 91 597 96 93