

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO
CIENTÍFICO PARA LA NUEVA ÁREA
EXPERIMENTAL AREX2. FASE II:
MATERIAL DE ALTO VACÍO.
Actuación cofinanciada con fondos
PRTR-Next Generation EU.

Expediente 05/2024 SU

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. Información general | 3 |
| 2. Objeto y alcance del contrato | 3 |
| 3. Requerimientos técnicos mínimos | 6 |
| 3.1. Requerimientos Técnicos Mínimos comunes | 6 |
| 3.2. Requerimientos Técnicos Mínimos de cada lote | 6 |
| 3.2.1. Lote 1 Válvulas de vacío estándar | 6 |
| 3.2.2. Lote 2 Válvula de vacío modificada para viewport de zafiro | 9 |
| 3.2.3. Lote 3. Material de vacío estándar | 9 |
| 3.2.4. Lote 4. Medidores y controladores | 10 |
| 3.2.5. Lote 5. Bomba de vacío criogénica | 12 |
| 3.2.6. Lote 6. Bombas de vacío turbomoleculares. | 13 |
| 4. OTROS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS | 14 |
| 4.1.1. Lote 1: Válvulas de vacío estándar | 15 |
| 4.1.2. Lote 2: Válvula de vacío modificada para viewport de zafiro | 15 |
| 4.1.3. Lote 3: Material de vacío estándar | 15 |
| 4.1.4. Lote 4: Medidores y controladores | 15 |
| 4.1.5. Lote 5: Bomba de vacío criogénica | 15 |
| 4.1.6. Lote 6: Bombas de vacío turbomoleculares | 16 |
| 5. PLAZO DE GARANTÍA | 16 |
| 6. PRESENTACIÓN DE OFERTAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA | 16 |
| 7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO | 17 |
| 8. HITOS Y OBJETIVOS | 17 |
| 9. INFORMACIÓN TÉCNICA Y CONTACTOS | 17 |

1. Información general

EL CENTRO DE LÁSERES PULSADOS (CLPU) es una infraestructura científica creada bajo la forma de un Consorcio entre el Ministerio de Educación y Ciencia (actualmente Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades), la Comunidad de Castilla y León y la Universidad de Salamanca el 14 de diciembre de 2017. El Consorcio público está adscrito a la Administración General del Estado.

El CLPU forma parte del mapa de infraestructuras científicas y técnicas de España, con localización única en la calle del Adaja, número 8, del Parque Científico de la Universidad de Salamanca en la localidad de Villamayor (Salamanca).

El objeto de esta licitación es equipar la nueva área de experimentación AREX 2, que empezará a ser construida a principios del año 2024 en los terrenos colindantes. Dicho material pertenecerá a la nueva línea del beam transport de VEGA-3.

Finalmente, algunos de los componentes objeto del suministro formarán el stock mínimo imprescindible para poder garantizar el servicio comprometido con los usuarios y cumplir los calendarios de las campañas experimentales que se ejecuten en AREX2

2. Objeto y alcance del contrato

Este pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto determinar las especificaciones por las que se regirá el proceso de licitación para la contratación del suministro que a continuación se relaciona y que formará parte del alto vacío correspondiente al transporte del haz y cámara de experimentación del sistema de láser denominado VEGA-3 dentro de la nueva área de experimentación denominada AREX-2.

La presente licitación se organizará en los siguientes lotes:

Lote 1: Válvulas de vacío estándar

| Elemento | Unidades | Descripción |
|----------|----------|---|
| Válvulas | 6 | ISO-F o ISO-K 200 DN guillotina electroneumáticas |
| Válvulas | 2 | ISO-F o ISO-K 100 DN guillotina electroneumáticas |
| Válvulas | 1 | ISO-F o ISO-K 400 DN guillotina electroneumática |
| Válvulas | 6 | KF 25 DN electroneumáticas |
| Válvulas | 3 | KF 40 DN electroneumáticas |
| Válvulas | 4 | KF 25 DN válvula manual |
| Válvulas | 4 | KF 40 DN válvula manual |

Lote 2: Válvula de vacío modificada para viewport de zafiro

| Elemento | Unidades | Descripción |
|----------|----------|---|
| Válvula | 1 | De péndulo o guillotina, electropneumática modificada ISO F 400 o ISO F500 DN modificada para viewport de zafiro de 250 mm o superior |

Lote 3: Material de vacío estándar

| Elemento | Unidades | Descripción |
|---------------------------------|----------|---|
| Codos ISO K 100DN | 30 | Codos ISO-K 100 DN 90° |
| Tes ISO K 100 DN | 12 | Te ISO K 100 DN 3 salidas 100 DN |
| Adaptador 160 ISO K a 100 ISO K | 5 | Adaptador de ISO K 160 DN a ISO K100 DN |
| Adaptador 100 ISO K 40 KF | 3 | Adaptador de ISO K 100 DN a 40 KF |
| Adaptador 100 ISO K 25 KF | 8 | Adaptador de ISO K 100 DN a 25 KF |
| Tubería ISO k 100 100mm | 9 | Tubería ISO K 100 DN Longitud 100 mm |
| Tubería ISO k 100 200mm | 4 | Tubería ISO K 100 DN Longitud 200 mm |
| Tubería ISO k 100 250mm | 23 | Tubería ISO K 100 DN Longitud 250 mm |
| Tubería ISO k 100 500mm | 14 | Tubería ISO K 100 DN Longitud 500 mm |
| Tubería ISO k 100 1000mm | 12 | Tubería ISO K 100 DN Longitud 1000 mm |
| Anillos ISO K 100 | 100 | Anillos de centrado para uniones ISO K 100 |
| Grapas ISO K 100 | 250 | Grapas para uniones ISO K 100 |
| BellowKF 40 1000mm | 3 | Tubo Flexible hidro conformado 40KF de 1000mm de longitud |
| Bellow KF 40 500mm | 2 | Tubo Flexible hidro conformado 40KF de 500mm de longitud |
| Anillos KF 40 | 17 | Anillos de centrado para uniones 40 KF |
| Grapas KF 40 | 17 | Grapas para uniones 40 KF |

| | | |
|----------------------------|----|---|
| Bellow KF 25 1000mm | 6 | Tubo Flexible hidro conformado 25KF de 1000mm de longitud |
| Bellow KF 25 500mm | 6 | Tubo Flexible hidro conformado 25KF de 500mm de longitud |
| Anillos KF 25 | 17 | Anillos de centrado para uniones 25 KF |
| Grapas KF 25 | 23 | Grapas para uniones 25 KF |
| Tapas ISO k 100 | 5 | Tapas ciegas para uniones ISO K 100 DN |
| 40 KF anillos con pantalla | 4 | Anillos de centrado de 40 KF con pantalla |

Lote 4: Medidores y controladores

| Elemento | Unidades | Descripción |
|-----------------------------------|----------|--|
| Medidor de vacío combi | 3 | Gauge Pirani / (Bayard-Alpert) Medidor combinado que permita medir en un rango entre 1000 mbar y 10e-7 mbar. Conexión Profibus |
| Controlador Gauges | 2 | Controlador para gauges con al menos 3 entradas |
| Gauge cerámico | 1 | Gauge cerámico Profibus rango 0.1-1,1000 mbar |
| Gauge cerámico | 1 | Gauge cerámico Profibus rango 1e-3-1 mbar |
| Controlador para gauges cerámicos | 1 | controlador para los gauges cerámicos 2 entradas mínimo |
| Kit de conexión | 5 | Kit para la preparación de conexiones Profibus si el enchufe es M 12 |
| Medidor vacío | 2 | Medidor Piran de 1000 mbar a 5 10 e-4 mbar conexión Profibus |

Lote 5: Bomba de vacío criogénica

| Elemento | Unidades | Descripción |
|-------------------------------------|----------|--|
| Bomba de vacío criogénica para agua | 1 | Bomba criogénica previa a turbo molecular ISO K 200 con motor Stirling o Compresor de helio con bombeo de agua de al menos 2500l/s |

Lote 6: Bombas de vacío turbomoleculares

| Elemento | Unidades | Descripción |
|----------------------------------|----------|--|
| Bombas de vacío turbomoleculares | 6 | de 560 l/s a 1000 l/s refrigeradas por aire y levitación magnética con conexión a ISO-F o ISO-K 200 DN |

3. Requerimientos técnicos mínimos

3.1. Requerimientos Técnicos Mínimos comunes

Todos los productos aquí especificados deben ser compatibles con alto vacío tanto en materiales de fabricación como en proceso de fabricación.

Los productos tienen que cumplir las siguientes normas:

- Los productos tipo ISO K e ISO F deben cumplir la norma DIN 28404 y ISO 1609.
- Los productos KF deben cumplir la norma DIN 28403 e ISO 2861.

3.2. Requerimientos Técnicos Mínimos de cada lote

3.2.1. Lote 1 Válvulas de vacío estándar

Los requisitos técnicos mínimos que debe cumplir el suministro son los siguientes:

| Característica | Valor |
|---|--|
| Tipo | Guillotina Se excluirán las válvulas de péndulo o de mariposa |
| Numero de válvulas | 6 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | ISO F o ISO K 200 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 50 mbar |

| Característica | Valor |
|---|--|
| Tipo | Guillotina Se excluirán las válvulas de péndulo o de mariposa |
| Numero de válvulas | 2 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | ISO F o ISO K 100 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 50 mbar |

| Característica | Valor |
|---|--|
| Tipo | Guillotina Se excluirán las válvulas de péndulo o de mariposa |
| Numero de válvulas | 1 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | ISO F o ISO K 400 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 50 mbar |

| Característica | Valor |
|---|----------------------------------|
| Tipo | En línea/ángulo |
| Numero de válvulas | 6 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | KF 25 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 1 bar |
| Conductividad | Superior a 12 l/s |

| Característica | Valor |
|---|----------------------------------|
| Tipo | En línea/ángulo |
| Numero de válvulas | 3 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | KF 40 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 1 bar |
| Conductividad | Superior a 40 l/s |

| Característica | Valor |
|---|-------------------------|
| Tipo | En línea/ángulo |
| Numero de válvulas | 4 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Manual |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | KF 25 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 1 bar |
| Conductividad | Superior a 12 l/s |

| Característica | Valor |
|---|-------------------------|
| Tipo | En línea/ángulo |
| Numero de válvulas | 4 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Manual |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | KF 40 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 1 bar |
| Conductividad | Superior a 40 l/s |

Todas las válvulas no manuales deben ser del tipo cerrada cuando no hay electricidad.

Las válvulas deberán ir acompañadas del equipamiento necesario para su acoplamiento, es decir se deben incluir tanto las grapas como anillos de centrado y racores para tubo de 6mm. En el caso de tecnología ISO F será necesario que ese material sea compatible con ISO K.

3.2.2. Lote 2 Válvula de vacío modificada para viewport de zafiro

Los requisitos técnicos mínimos que debe cumplir el suministro son los siguientes:

Características mecánicas

| Característica | Valor |
|---|---|
| Tipo | Péndulo o Guillotina Se excluirán las válvulas de mariposa |
| Numero de válvulas | 1 |
| Material | Aluminio o acero |
| Juntas aislantes | FKM |
| Actuador | Actuador neumático con solenoide |
| Indicador posición | Si abierto y Cerrado |
| Voltaje de pilotado | 220 V |
| Normalmente cerrado | Si |
| Puerto | ISO F o ISO K 400 DN o 500 DN Si el tamaño es de 500DN se deberá proveer de 2 adaptadores zero length de 500DN a 400 DN |
| Diferencia de presión en la puerta | Mayor o igual que 1 bar |
| Diferencia de presión al abrir | Menor o igual que 50 mbar |
| Apertura óptica | Apertura óptica mínima 280 mm máxima 330 mm |
| Espesor de la óptica | El espesor mínimo necesario del cristal suponiendo dicho cristal de zafiro |

La válvula debe ser del tipo cerrada cuando no hay electricidad.

Las válvulas deberán ir acompañadas del equipamiento necesario para su acoplamiento, es decir se deben incluir tanto las grapas como anillos de centrado y racores para tubo de 6mm. En el caso de tecnología ISO F será necesario que ese material sea compatible con ISO K

3.2.3. Lote 3. Material de vacío estándar

Los requisitos técnicos mínimos que debe cumplir este suministro son los indicados para este lote en el listado señalado en el apartado **2. Objeto y alcance del contrato** de este Pliego.

3.2.4. Lote 4. Medidores y controladores

Los requisitos técnicos mínimos que debe cumplir el suministro son los siguientes:

| Característica | Valor | Notas |
|----------------------------|-------------------------------------|--|
| Numero de medidores | 3 | |
| Tipo | Combi | Pirani/Bayard-Alpert |
| Rango mínimo | 1x10 ⁻⁸ mbar - 1000 mbar | |
| Puerto | KF 25 DN | Si el puerto es de otro tipo, se deberá proveer un adaptador. El proveedor deberá proveer todo el material necesario para el ajuste del medidor a la entrada de la cámara (KF). |

| Característica | Valor | Notas |
|----------------------------|----------------------|--|
| Numero de medidores | 1 | |
| Tipo | cerámico | |
| Rango mínimo | 0,1 mbar - 1000 mbar | |
| Puerto | KF 25 DN | Si el puerto es de otro tipo, se deberá proveer un adaptador. El proveedor deberá proveer todo el material necesario para el ajuste del medidor a la entrada de la cámara (KF). |

| Característica | Valor | Notas |
|----------------------------|--------------------|--|
| Numero de medidores | 1 | |
| Tipo | cerámico | |
| Rango mínimo | 1e-3 mbar - 1 mbar | |
| Puerto | KF 25 DN | Si el puerto es de otro tipo, se deberá proveer un adaptador. El proveedor deberá proveer todo el material necesario para el ajuste del medidor a la entrada de la cámara (KF). |

| Característica | Valor | Notas |
|----------------|-------|-------|
|----------------|-------|-------|

| | | |
|----------------------------|--------------------|--|
| Numero de medidores | 2 | |
| Tipo | Pirani | |
| Rango mínimo | 1e-3 mbar - 1 mbar | |
| Puerto | KF 25 DN | Si el puerto es de otro tipo, se deberá proveer un adaptador. El proveedor deberá proveer todo el material necesario para el ajuste del medidor a la entrada de la cámara (KF). |

| Característica | Valor | Notas |
|----------------------------------|-------|--|
| Numero de controladores | 3 | Debe funcionar con los medidores anteriormente descritos. |
| Número de entradas mínimo | 3 | Puede cambiar el número de controladores siempre que el número de medidores controlados sea 6. Si no se puede usar con todos los anteriores uno de ellos deberá ser compatible con los medidores cerámicos mientras que el otro lo debe ser con el resto |

Todos los medidores y controladores deben incluir toda la electrónica necesaria para el control integral de estos. Además, adicionalmente el proveedor deberá proveer todas las fuentes eléctricas necesarias para poder utilizar los medidores y controladores. Finalmente deben incluirse todos los cables necesarios para poder controlar los medidores y controladores. Los cables de los medidores deben tener una longitud necesaria para poder ser conectados con una unidad a 15 m mínimo.

Los medidores y controladores deben tener dos tipos de control:

A. Control local

Todos los controladores deben poder ser manipulados y mantener todas sus funciones por un operador en local. Por ello debe contener un sistema de display local.

B. Control remoto

Todos los medidores deben poder ser manipulados y mantener todas sus funciones por un operador en remoto. Por ello debe contener un sistema de comunicaciones en remoto que permita:

- Ejecutar las distintas funciones del medidor
- Leer el estado del medidor
- Notificar incidencias

La tecnología de conexión es Profibus. Si la conexión Profibus es M12 se deberán proporcionar conectores y Profibus para realizar la conexión

3.2.5. Lote 5. Bomba de vacío criogénica

Los requisitos técnicos mínimos que debe cumplir el suministro son los siguientes:

| Característica | Valor | Notas |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| Numero de bombas | 1 | |
| Tipo | Stirling o compresor helio | |
| refrigeración | Aire | |
| Rango de capacidad de bombeo | 2500 a 5000 l/s vapor de agua | |
| Puerto | ISO K 200 DN | Si el puerto es de otro tipo, se deberá proveer un adaptador. El proveedor deberá proveer todo el material necesario para el ajuste del medidor a la entrada de la cámara (ISO K). |
| Configuración | Inline con bomba turbomolecular | |
| Tamaño compresor | 500mmx500mmx500mm | Puede ser inferior |
| Tamaño del cabezal | 500mmx250mmx500mm | Puede ser inferior |

Todas las bombas deben incluir toda la electrónica necesaria para el control integral de éstas. Además, adicionalmente el proveedor deberá proveer todas las fuentes eléctricas necesarias para poder utilizar las bombas, así mismo, debe incluir el compresor o cualquier otro mecanismo para que la bomba sea operacional. Finalmente deben incluirse todos los cables y conducciones necesarias para poder controlar las bombas, éstos deberán tener una longitud de al menos 5 m.

Si es necesario algún tipo de software deberá también estar incluido.

La bomba debe entregarse lista para usar

3.2.6. Lote 6. Bombas de vacío turbomoleculares.

Los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir las bombas son los siguientes:

| Característica | Valor | Notas |
|-------------------------------------|--|--|
| Numero de bombas | 6 | Los rangos de bombeo se consideran medidos en nitrógeno. |
| Rango de capacidad de bombeo | 550 a 1000 l/s | |
| Vacío final | Igual o menor que 1×10^{-7} mbar | Tecnologías híbridas tipo mecánico magnético no están permitidas. |
| Refrigeración | Aire | Deben ser totalmente libres de aceite. |
| Tecnología | Levitación magnética | |
| Posición de la bomba | Debe poder posicionarse en cualquier orientación | |
| Alimentación | 220-240V | |
| Controlador de la bomba | Con pantalla para el control de los parámetros de la bomba | El proveedor deberá suministrar sin coste alguno todo el material necesario para el ajuste de las bombas de vacío a los puertos de entrada de la cámara (tecnología ISO-K o ISO-F). Si el puerto es de otro tipo o tamaño, se deberá proveer un adaptador |
| Puerto Entrada | ISO-K o ISO-F 200 DN | |
| Fore Pump | KF 25 DN | |

Todas las bombas deben poseer una pantalla interna para proteger las palas rotativas de la caída de algún tipo de material y contar con un sistema de seguridad que las proteja en caso de fallo eléctrico realizando una parada controlada.

Las bombas deben ser resistentes al venteo por shock

Todas las bombas deben incluir toda la electrónica necesaria para el control integral de éstas. Además, adicionalmente el proveedor deberá proveer todas las fuentes eléctricas necesarias para poder utilizar las bombas. Finalmente deben incluirse todos los cables necesarios para poder controlar las bombas, éstos deberán tener una longitud de al menos 10 m.

Las bombas deben tener dos tipos de control:

A. Control local

Todas las bombas deben poder ser manipuladas y mantener todas sus funciones por un operador en local. Por ello debe contener un sistema de control en local.

Para poder realizar una lectura in situ del estado de la bomba se suministrarán con pantalla de información.

B. Control remoto

Todas las bombas deben poder ser manipuladas y mantener todas sus funciones por un operador en remoto. Por ello debe contener un sistema de comunicaciones en remoto que permita:

- Ejecutar las distintas funciones de la bomba
- Leer el estado de la bomba
- Notificar incidencias

La tecnología de comunicaciones en remoto es Profibus.

La oferta debe incluir todos los elementos necesarios para garantizar la refrigeración óptima de todas las bombas. El control de la refrigeración de las bombas se realizará a través de la electrónica integrada en las bombas.

Es obligatoria la refrigeración por aire. Todo el sistema de refrigeración (ventiladores, cable de alimentación y cables de control) deberá ser provisto junto con cada bomba.

EMP

Debido a que los sistemas sufren de exposición a pulsos electromagnéticos y con el fin de minimizar los daños en la electrónica es necesario que los controladores de las bombas se desacoplen de estas y se puedan llevar a una distancia prudencial de la cámara

4. OTROS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

La información relativa a estos requerimientos se incluirá **EXCLUSIVAMENTE** en el **Sobre 2**.

Para todos los lotes se valorará la calidad técnica de la oferta a través de la documentación aportada, tales como hojas de producto, planos 2D, planos 3D, catálogos, etc.

Dependiendo de los lotes, se valorará asimismo los siguientes aspectos, según se indica en el **apartado J.1. del Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**:

4.1.1. Lote 1: Válvulas de vacío estándar

- Calidad superior de los materiales (juntas y/o cuerpo de las válvulas): Se valorará la calidad del cuerpo (Acero AISI 304 o Acero AISI 316) y la calidad de las juntas (Superior a FKM)
- Número de operaciones hasta el primer mantenimiento
- Diseño del conector eléctrico: Se valorará la robustez y resistencia del conector eléctrico.

4.1.2. Lote 2: Válvula de vacío modificada para viewport de zafiro

- Calidad superior de los materiales (junta y/o cuerpo de las válvulas): Se valorará la calidad del cuerpo (Acero AISI 304 o Acero AISI 316) y la calidad de las juntas (Superior a FKM)
- Intercambiabilidad: Se valorará la facilidad para cambiar la ventana óptica de zafiro existente.
- Dimensiones:
 - o Se valorarán mayores tamaños de apertura óptica (hasta 330 mm)
 - o Se valorará el menor espesor de la ventana de zafiro (por debajo de 8 mm):

4.1.3. Lote 3: Material de vacío estándar

- Calidad superior de los materiales: Se valorará la calidad de los elementos (Acero AISI 316) y la calidad de las juntas (FKM o superior)
- Tipo de acabado superficial (electro pulido).

4.1.4. Lote 4: Medidores y controladores

- Sistema de seguridad en caso de subida de presión
- Librerías de programación: Se valorará la inclusión de librerías API o SDK
- Longitud de cables: Se valorará la entrega de cables de longitud por encima de la mínima exigida

4.1.5. Lote 5: Bomba de vacío criogénica

- Sistema de seguridad en caso de subida de presión
- Librerías de programación: Se valorará la inclusión de librerías API o SDK
- Dimensiones de la bomba: Se valorará un sistema más compacto

- Potencia de bombeo: Se valorará la mayor potencia de bombeo, dentro del rango indicado en los requisitos mínimos

4.1.6. Lote 6: Bombas de vacío turbomoleculares

- Sistema de seguridad en caso de subida de presión
- Librerías de programación: Se valorará la inclusión de librerías API o SDK
- Potencia de bombeo: Se valorará la mayor potencia de bombeo, dentro del rango indicado en los requisitos mínimos
- Transferencia (Throughput) mínima para N2: Se valorará la menor transferencia (mbar l/s) de nitrógeno en el arranque de las bombas

5. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía del equipamiento, incluidos sus componentes y accesorios será como mínimo de dos años, contados a partir de la fecha que tenga lugar la formalización de su recepción en el CLPU.

La garantía incluirá la mano de obra y desplazamiento. Si hubiera elementos o componentes cuya garantía complementaria sea diferente de la que afecta al resto del equipamiento, deberá hacerse constar explícitamente.

6. PRESENTACIÓN DE OFERTAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Los licitadores podrán optar a un lote, a varios o a todos ellos y resultar adjudicatarios de uno, varios o todos ellos.

El licitador se comprometerá a ofertar los equipos con la última tecnología disponible en el momento, no pudiendo estar éstos discontinuados en el mercado o en situación de anuncio de discontinuidad en un futuro próximo.

Además, deberán presentar la siguiente documentación, que constituirá un compromiso formal en el caso de resultar adjudicataria:

- Declaración responsable de que la oferta cumple con las especificaciones técnicas mínimas descritas en el apartado 3 de este pliego.
- Las empresas licitadoras proporcionarán igualmente, para facilitar una correcta evaluación, los catálogos, datos técnicos adicionales y todos aquellos documentos que estimen adecuados.

7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Las empresas que resulten adjudicatarias estarán obligadas a:

- Entregar, el material con todos los sistemas adicionales, dispositivos, elementos de interconexión y accesorios necesarios para un total y correcto funcionamiento en el emplazamiento señalado por el CLPU.
- Entregar la documentación técnica completa que incluya los certificados de marcado CE, así como cualquier otra documentación necesaria para el funcionamiento y mantenimiento
- El transporte del material excesivamente pesado se deberá hacer con un camión con plataforma elevadora.

8. HITOS Y OBJETIVOS

Los hitos y objetivos de este expediente de licitación son la entrega del equipamiento indicado para cada lote dentro del plazo máximo de ejecución señalado en los pliegos, así como la inspección de los elementos que contiene la entrega y verificación de las condiciones de embalaje y reciclado del mismo.

9. INFORMACIÓN TÉCNICA Y CONTACTOS

Para solicitar aclaraciones de carácter técnico o administrativo, se deberán enviar las preguntas a través de la Plataforma de Contratación del Sector Público.

D^a BLANCA ARES GONZÁLEZ

PRESIDENTA DE LA COMISIÓN EJECUTIVA DEL CLPU
Directora de Universidades e Investigación.
Consejería de Educación.
Gobierno de Castilla y León.