Página: 1 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

Servicio de Patrimonio, Compras y Contratación
Universidad Zaragoza

CONTRATO DE SUMINISTRO

CONTRATO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA: SI ☒ NO ☐

TRAMITACIÓN EXPEDIENTE:

Ordinaria ☒ Urgente ☐ Emergencia ☐ Anticipada ☐

TIPO PROCEDIMIENTO:

Abierto ☒ Abierto simplificado ☐ Abierto simplificado abreviado ☐

RECURSO ESPECIAL: SI ☒ NO ☐

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CONTRATO DE SUMINISTRO:
"Suministro de una plataforma sub-K de Medidas Físicas Cryofree del proyecto EQC2021-007033-P, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR, en el marco del "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU"

Expte. nº 00163-2022

ÍNDICE DEL CLAUSULADO

1. **OBJETO**
2. **FINANCIACIÓN**
3. **HITOS Y OBJETIVOS A CUMPLIR**
4. **ETIQUETADO CLIMÁTICO Y/O DIGITAL**
5. **PRINCIPIO DNSH**
6. **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA EN RELACIÓN CON EL PRTR**
7. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS**
8. **OTRAS**

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 2 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

Nº Expediente: 00163-2022

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

El objeto del presente contrato es “Suministro de una **plataforma sub-K de Medidas Físicas Cryofree** del proyecto EQC2021-007033-P, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea “NextGenerationEU”/PRTR, en el marco del “Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea- NextGenerationEU”.

2. FINANCIACIÓN

Este contrato está financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea, establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según Reglamento (UE) 2021/241 del Parlmento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

PROYECTO TRACTOR (COMPONENTE 17): Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

MEDIDA I2: Fortalecimiento de las capacidades, infraestructuras y equipamiento de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI).

	Universidad Zaragoza
100% IVA excluido	IVA
943.820,00	198.202,20

3. HITOS Y OBJETIVOS A CUMPLIR

Objetivo general perseguido: Modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la creación de empleo, para la reconstrucción económica española, la recuperación del crecimiento económico y la reconstrucción sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID, y para responder a los retos de la próxima década. Dentro del Plan, "Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación", que pretende reformar el Sistema Español de Ciencias, Tecnología y de Innovación (SECTI) para adecuarlo a los estándares internacionales y permitir el desarrollo de sus capacidades y recursos. A su vez, dentro del componente 17 que se centra en el suministro, la mejora y la actualización del equipo científico técnico y la infraestructura del sistema de I+D+i, con el fin de facilitar la excelencia en la investigación y mejorar la competitividad del sistema. La ayuda para la adquisición de equipamiento científico forma parte de la inversión I2 "Fortalecimiento de las capacidades, infraestructuras y equipamientos de los agentes del SECTI" que tiene un objetivo vinculado la consecución del objetivo 260 "finalización del 100% de los proyectos de I+D" de la Decisión de Ejecución del Consejo (CID) de 13 de julio relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España.

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 3 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Objetivo específico a conseguir con la adquisición de equipamiento:

La finalidad de esta convocatoria es proveer de equipamiento científico-técnico a los servicios comunes de investigación de las entidades enumeradas en el artículo 5 de la citada convocatoria, dotándolos de equipos de última generación, favoreciendo con ello su gestión especializada y eficiente, así como la expansión del uso y el acceso generalizado a dichos servicios comunes por parte de los grupos de investigación. Ello promueve la prestación y utilización de servicios de investigación, optimizando costes, y la obtención de datos más fiables y de gran calidad técnica, conducentes a la ejecución de una investigación multidisciplinar y de excelencia y el desarrollo de actividades de I+D altamente competitivas.

El objetivo de la actuación es dotar al Servicio de Medidas Físicas del Servicio General de Apoyo a la Investigación - SAI de la Universidad de Zaragoza de una plataforma de medidas físicas de última generación para la caracterización física de materiales, que facilite una investigación multidisciplinar y de excelencia y con el máximo potencial de innovación y transferencia tecnológica.

Objetivo específico del contrato: Adquisición de una Plataforma sub-K de Medidas Físicas Cryofree dentro del proyecto EQC2021-007033-P.

Hitos El objetivo se habrá cumplido con la recepción del bien y el pago de la factura.

Se establecen los siguientes hitos:

- El transporte, instalación, puesta en marcha del equipo e impartición del curso básico de formación deberá realizarse en el plazo máximo de 15 meses o en el plazo que corresponda en caso de haberse realizado mejora de reducción de dicho plazo por parte de la empresa adjudicataria, a contar desde la formalización del contrato.

En todo caso, las fechas máximas serán las siguientes:

- Transporte, instalación y puesta en marcha del equipo antes del 21 de octubre de 2024.
- Impartición de formación: Curso de manejo básico y mantenimiento del equipo, protocolos de calibración, diseño de estrategias de adquisición de medidas y tratamiento de datos. Se realizará una vez instalado el equipo, como máximo en la primera semana tras la instalación: antes del 28 de octubre de 2024.

- Firma del acta de recepción: antes de la finalización del mes de noviembre de 2024.

- Pago de la factura: antes de 31 de diciembre de 2024.

Mecanismo establecido para el control de hitos y objetivos: El control y supervisión de los mismo se realizará con las funciones que corresponden al Responsable del Contrato.

4. ETIQUETADO CLIMÁTICO Y/O DIGITAL

La Medida I2 del Componente 17, en la que se incardinan las actuaciones de la presente contratación, no tiene asociada una etiqueta verde ni digital en los términos previstos por los anexos VI y VII del Reglamento 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR).

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 4 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

5. PRINCIPIO DNSH

En cumplimiento con lo dispuesto en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el MRR, y su normativa de desarrollo, en particular la Comunicación de la Comisión (2021/C58/01) Guía técnica sobre la aplicación del principio de "no causar un perjuicio significativo", así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del PRTR (CID), todas las actuaciones financiadas que se llevarán a cabo en el marco de este contrato deberán respetar el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente (principio DNSH por sus siglas en inglés, "Do No Significant Harm").

Tabla 1. Objetivos medioambientales, recogidos en el artículo 9 del Reglamento de Taxonomía, requieren una evaluación sustantiva

Objetivos medioambientales	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos		X	La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. No se identifican riesgos de degradación medioambiental relacionados con la conservación de la calidad del agua y el estrés hídrico, ya que no se están instalando grifos de agua ni aparatos que demanden agua.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La actuación tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre el objetivo medioambiental relacionado con los efectos directos e indirectos primarios de la actuación a lo largo de su ciclo de vida, dada su naturaleza y, en consecuencia, se considera que cumple el principio DNSH por lo que respecta al objetivo en cuestión;
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. El equipo solicitado no está en un edificio ubicado en zonas sensibles en cuanto a la biodiversidad o cerca de ellas [incluida la red Natura 2000 de zonas protegidas, los lugares declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y las áreas clave de biodiversidad («KBA»), así como otras zonas protegidas].

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 5 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Tabla 2. Justificación sustantiva

Preguntas	No	Justificación sustantiva
Mitigación del cambio climático: ¿Se espera que la actuación genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	X	El equipamiento presenta mayor eficiencia energética que el que va a sustituir con lo que contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
Adaptación al cambio climático: ¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	X	La reducción del consumo eléctrico derivado del uso del nuevo equipamiento contribuye a reducir los efectos adversos derivados del cambio climático.
Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos: ¿Se espera que la actuación		
i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o	X	La adquisición de un equipo científico cryogen free, que no utiliza helio líquido contribuye a la reducción del impacto en el uso directo de recursos naturales. El Helio es un gas fósil, y la reducción del consumo y su uso en un circuito cerrado supone un salto cualitativo importante en la mejora de la eficiencia del uso de recursos naturales, sostenibilidad, y en la consecución de una economía circular.
ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales, en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o	X	
iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular?	X	

En aquellas actuaciones relativas a equipamiento e instalaciones e infraestructuras de IT, se garantizará que:

- Los equipos cumplan con los requisitos relacionados con el consumo energético y con la eficiencia de materiales establecidos en la Directiva 2009/125/EC del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, para servidores y almacenamiento de datos, u ordenadores y servidores de ordenadores o pantallas electrónicas.

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 6 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

- Los equipos no contengan las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de junio de 2011 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.
- En la instalación de las infraestructuras IT, se atienda a la versión más reciente del Código de conducta europeo sobre eficiencia energética de centros de datos, o en el documento CEN-CENELEC CLC TR50600-99-1 “Instalaciones e infraestructuras de centros de datos -Parte 99-1: Prácticas recomendadas para la gestión energética”.
- Al final de su vida útil, el equipo se someta a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Las instalaciones de infraestructuras IT no afecten negativamente a las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas ni al estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular los espacios de interés de la Unión. Por ello cuando sea preceptivo, se realizará la Evaluación de Impacto medioambiental, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2011/92/EU.
- En relación con aquellas actuaciones que se subcontraten, el contratista habrá de prever mecanismos para asegurar que los subcontratistas cumplan con el principio “no causar un perjuicio significativo”.

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS EN RELACIÓN CON EL PRTR

En el presente contrato, que ejecuta inversiones financiadas con el PRTR, el contratista tendrá la obligación de facilitar la información que le sea requerida para acreditar el cumplimiento puntual de los HITOS y OBJETIVOS del componente concreto del Plan a cuya consecución contribuye el contrato. Igualmente, cumplir las obligaciones derivadas de cualquiera de los documentos contractuales en materia de etiquetado verde y etiquetado digital y los mecanismos establecidos para su control, así como las obligaciones derivadas la aplicación del principio de no causar un daño significativo al medio ambiente (DNSH).

Todas estas obligaciones y las demás que los documentos contractuales atribuyan al adjudicatario, se harán extensibles a las empresas subcontratistas, cuando la empresa adjudicataria subcontrate la realización de parte del servicio contratado, debiendo el adjudicatario informar al subcontratista de todas las obligaciones que ha adquirido con la adjudicación del contrato, en especial las obligaciones en materia social y medioambiental y las condiciones especiales de ejecución. En todo caso, el adjudicatario responderá del cumplimiento de todas las obligaciones derivadas del contrato frente al órgano de contratación, siendo su responsabilidad, y no del subcontratista, remitir a éste toda la documentación que se requiera para acreditar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 7 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

El equipo a suministrar es:

Una plataforma de medidas físicas cryogenfree (libre de suministro de helio líquido) con imán superconductor de 9 Tesla y rango de temperaturas desde temperatura ambiente hasta el sub-K (< 1 K). Vendrá dotado con toda la instrumentación necesaria que asegure las prestaciones exigidas para el correcto funcionamiento del equipo y sus opciones de medida.

La oferta deberá incluir el transporte, instalación y puesta en marcha del equipo solicitado. La instalación y puesta en marcha se realizará por parte del servicio técnico de la empresa.

Deberá incluir como mínimo las prescripciones técnicas que se detallan a continuación:

1. **Prescripciones técnicas generales.**

1.1 Tiene que ser un equipo completamente automatizado (salvo el cambio de muestra) con una electrónica de control y un programa de software a medida que permita la programación sencilla de secuencias de medida que varíen el campo magnético y la temperatura.

1.2 El instrumento debe tener una cámara para la muestra con la temperatura, el campo y la atmósfera controlada.

1.3 Es necesario que tenga la opción de medidas de capacidad calorífica para poder hacer estudios de caracterización termofísica.

1.4 Es necesario tener la posibilidad de realizar caracterización magnética, mediante la opción de muestra vibrante (VSM) y susceptibilidad magnética ac.

1.5 Es necesario que tenga la opción de medidas de transporte eléctrico.

1.6 Debe estar dotado con sistemas de refrigeración que permitan la realización de medidas hasta temperaturas ultra bajas.

1.7 Estará formado por los siguientes elementos:

- Equipo principal: Plataforma de medidas físicas 9T cryogen-free.
- Enfriadora de agua de ciclo cerrado.
- Sistema de medida de capacidad calorífica.
- Sistema de medida VSM (muestra vibrante) o equivalente.
- Sistema de medida de susceptibilidad ac (campo alternante)
- Sistema de medida de transporte eléctrico
- Refrigerador Helio 3 (0.4-350 K)
- Sistema de medida de capacidad calorífica con el refrigerador Helio 3.
- Refrigerador de dilución (50 mK – 4K)
- Sistema de medida de susceptibilidad magnética ac para el refrigerador de dilución.
- Sistema de medida de transporte eléctrico para el refrigerador de dilución.

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 8 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2- **Prescripciones técnicas específicas**

2.1 Equipo principal: Plataforma de medidas físicas 9T cryogen-free. Rango de campo magnético +-9 Tesla. Rango de Temperatura 1.85-400K.

Control de Temperatura:

2.1.1 Rango mínimo de temperaturas: 1.85 K a 400 K

2.1.2 Operación automática continua, incluido el rango por debajo de 4.2K.

2.1.3 Tiempo de operación ilimitado (mayor a 24 h) a temperatura estable desde 1.85 K.

2.1.4 Tiempo de enfriamiento de temperatura ambiente a 1.9 K menor o igual a 40 minutos.

2.1.5 Tiempo de enfriamiento de 400 K a 2 K y estabilización de la temperatura a 2K ±0.001K menor o igual a 45 minutos.

2.1.6 Tiempo de calentamiento de 2K a 400 K y estabilización de la temperatura a 400 K ±0.2K menor o igual a 45 minutos.

2.1.7 Posibilidad de realizar 2 o más ciclos de enfriamiento según 2.1.5 seguido de calentamiento según 2.1.6.

2.1.8 Ciclo cerrado de Helio

2.1.9 Control de gases de la cámara de la muestra.

2.1.10 Crio-bomba de vacío integrada.

Control de Campo Magnético:

2.1.11 Imán superconductor longitudinal con un rango de campo magnético: ≥+- 90 kOe

2.1.12 Control de cambio del campo en el imán en modo persistente, conducido, oscilatorio y sin exceder el valor ('No overshoot').

2.1.13 Velocidad de carga del imán hasta 200 Oe/sec

2.1.14 Alta homogeneidad del imán, de 0.01% sobre 3 cm en el eje.

2.1.15 Sistema de seguridad con termómetro en el imán que descarga del imán automáticamente en caso de calentamiento.

Computadora y software

2.1.14 PC integrado con sistema operativo Windows. Disco duro mínimo 500 GB. RAM de mínimo 16 GB.

2.1.15 Software propio para controlar y monitorizar el equipo, realizar medidas, tomar datos y realizar diagnóstico del funcionamiento

2.1.16 El software debe tener una interfaz gráfica de usuario y permitir automatizar las medidas.

2.1.17 El software debe ser instalable en otras computadoras (sin conexión al sistema, modo simulación).

2.1.18 Acceso remoto vía internet

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 9 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.2 Medidas Magnéticas

Sistema de medida de susceptibilidad ac

El sistema debe permitir la realización de medidas de susceptibilidad magnética (AC).

2.2.1 Rango de frecuencias, desde $f \leq 10$ Hz hasta $f \geq 10$ kHz

2.2.2 Sensibilidad $\leq 1\ 10^{-8}$ emu a 10 kHz

2.2.3 Rango de temperatura: 1.85 K a 400 K

Sistema de medida de susceptibilidad ac a temperaturas ultra bajas

El sistema debe permitir la realización de medidas de susceptibilidad magnética (AC).

2.2.4 Rango de frecuencias, desde $f \leq 10$ Hz hasta $f \geq 10$ kHz

2.2.5 Sensibilidad $\leq 5\ 10^{-7}$ emu a 10 kHz

2.2.6 Rango de temperatura: 0.05 K a 4 K.

2.3 Medidas Capacidad calorífica

2.3.1 medidas de capacidad calorífica por el método semiadabático de relajación con la opción de análisis y ajuste de las curvas.

2.3.2 Resolución $\leq$ 10 nJ/K.

2.3.3 Rango de temperaturas de 2-400 K

2.3.4. Medida de muestras de hasta 100 mg.

2.3.5 Medida en todo el rango de campo magnético, hasta 90 kOe.

2.3.6 Extensión del rango de temperaturas hasta 0.4 K mediante el uso con el refrigerador de He3.

2.4 Medidas Eléctricas.

2.4.1 Medidas de transporte eléctrico ac en el rango de frecuencias, desde $f \leq 0.1$ Hz hasta $f \geq 200$ Hz
2.4.2 Rango de corriente I: desde $I \leq 10$ nA hasta $I \geq 100$ mA
2.4.3 Sensibilidad $\leq$ 10 nOhm RMS
2.4.4 Medidas adicionales: curvas I-V, Medida resistencia Hall.
2.4.5 Compatible con el refrigerador de dilución: medidas eléctricas hasta 50 mK

2.5 Opciones de ultra baja temperatura

Refrigerador Helio3 (0.4-350K)

El refrigerador debe permitir ampliar el rango de temperaturas del equipo principal al rango del sub-K.
2.5.1Rango mínimo de temperaturas 0.4 K$\leq T \leq$ 350K (desde $T \leq$0.4 K hasta $T \geq$350K).
2.5.2 tiempo de enfriamiento de 300 a 0.5 K en menos de 3 horas
2.5.3 Compatible con las medidas de capacidad calorífica y transporte eléctrico.

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 10 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Refrigerador Dilución (0.05-4K)

El refrigerador debe permitir ampliar el rango de temperaturas del equipo principal al rango del mK.

2.5.4 Rango mínimo de temperaturas 0.05 K≤*T*≤ 4K (desde *T*≤0.05 K hasta *T*≥4K).

2.5.5 Tiempo de enfriamiento de 300 a 0.05 K en menos de 8 horas

2.5.6 Compatible con las medidas de susceptibilidad magnética ac y transporte eléctrico.

Se valorará, en la forma establecida en el apartado J del Cuadro-Resumen del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige la presente contratación, que sea compatible con la opción de medida de capacidad calorífica, extendiendo el rango de temperaturas de las medidas de capacidad calorífica hasta 50 mK.

3. Garantía:

La oferta debe incluir dos años de garantía de equipo, que incluirá, al menos, una revisión anual preventiva, servicio de asistencia técnica del equipo (mano de obra, piezas, desplazamientos, así como cualquier gasto que ocasione dicho servicio). En caso de avería, el tiempo de respuesta máximo será de cuatro días. La garantía también incluirá soporte por correo electrónico y telefónico, con un horario mínimo de 9h a 14h horas de lunes a viernes. Durante el periodo de duración de la garantía, se incluirá la actualización gratuita del software.

Se valorará, en la forma establecida en el apartado J del Cuadro-Resumen del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige la presente contratación, que se incluya un año adicional de garantía en las mismas condiciones que las exigidas para los dos años de garantía.

4. Formación

La oferta debe incluir formación que constará de dos partes y se realizará en fechas diferenciadas, según lo siguiente:

4.1 Curso Básico. Curso de manejo básico y mantenimiento del equipo, protocolos de calibración, diseño de estrategias de adquisición de medidas y tratamiento de datos.

Se realizará una vez instalado el equipo, como máximo en la primera semana tras la instalación con una duración mínima de 5 horas y asistirán un mínimo de 3 personas.

4.2 Curso Avanzado. Curso de manejo avanzado del equipamiento, acciones de mantenimiento y comprobación de la calidad de los datos.

Se realizará a demanda del Servicio de Medidas Físicas, como máximo trascurridos 6 meses desde la instalación, con una duración de mínimo 12 horas, entre 9h-17h, y asistirán un mínimo de 6 personas.

Ambos cursos deberán impartirse en el Servicio de Medidas Físicas (Universidad de Zaragoza).

Los licitadores detallarán los planes de formación del personal necesario a cualquier nivel. La duración, así como el lugar de realización serán los establecidos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 11 de 11

Código de verificación : 22002a86beef9358

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=22002a86beef9358

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

8. OTRAS

De conformidad con el artículo 126.5.b) de la LCSP, cada referencia realizada en este pliego a especificaciones técnicas contenidas en normas nacionales que incorporen normas europeas, a evaluaciones técnicas europeas, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y ejecución de obras y de uso de suministros, se ha de entender que lo son también a especificaciones técnicas equivalentes.

El objeto de la presente contratación es parte del proyecto EQC2021-007033-P, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR, en el marco del "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea- NextGenerationEU":

100% IVA excluido	IVA
943.820,00	198.202,20

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 26-08-2022 12:32:17

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do