

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expediente EXP043/2018/19: Suministro e instalación de unidad de centrifugación y de ultracentrifugación, con destino en el Instituto de Biomoléculas de la Universidad de Cádiz. Convocatoria 2015. Ayudas a infraestructuras y equipamiento científico-técnico. Subprograma estatal de infraestructuras científicas y técnicas y equipamiento (Plan Estatal I+D+I 2013-2016). Cofinanciado por FEDER (80 %), referencia UNCA15-CE-3526. Desglosado en los siguientes lotes:

Lote 1. Equipos de ultracentrifugación. Equipamiento para manejo y conservación de rotores de los equipos de ultracentrifugación.

Lote 2: Equipos de centrifugación. Equipamiento para manejo y conservación de rotores de los equipos de centrifugación.

1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL EQUIPAMIENTO O DE LAS PRESTACIONES A CONTRATAR.

La centrifugación es una técnica que permite la separación de mezclas de partículas, células, orgánulos o moléculas y se basa en la sedimentación acelerada gracias al uso de fuerza centrífuga.

Las aplicaciones más frecuentes en esta técnica se pueden clasificar en dos tipos diferentes en función del tipo de muestra y la forma en la que se centrifugue ésta (tipo de rotor y velocidad de centrifugación).

1. Centrifugación diferencial, en la que las partículas se separan en función de la velocidad de sedimentación. Generalmente se usan rotores angulares y que permite la separación de tipos celulares, fraccionamiento subcelular, separaciones de asociaciones macromoleculares, etc. Como resultado se obtiene un sobrenadante y un material sedimentado. En el caso de muestras con grandes volúmenes se pueden utilizar rotores de flujo continuo que permiten el procesamiento de decenas de litro por hora. Esta aplicación especialmente interesante en el caso de recolección de microalgas, bacterias, etc. en biorreactores de grandes volúmenes.

2. Centrifugación en gradiente de densidad. El método de gradiente de densidades implica la utilización de un soporte fluido cuya densidad aumenta desde la zona superior a la inferior. Se utilizan rotores de ángulo basculante y separan las partículas de la muestra en función de la masa (centrifugación zonal) o de la densidad (centrifugación isopícnica).

Existen varios tipos de centrífugas que se pueden clasificar según el rango de velocidad de giro:

A. Centrífugas de baja velocidad. Son de pequeño tamaño y pueden tener o no refrigeración. El rango de velocidad es de alrededor de 5.000 rpm (revoluciones por minuto) y permiten la separación de células u otras partículas de gran tamaño como precipitados de sales. Una variante de este tipo de centrífugas de pequeño tamaño es la llamada microcentrífugas, que permiten alcanzar alrededor de 10.000 rpm pero los volúmenes de trabajo son muy pequeños (del orden de 0,25 a 2 mL) y que son muy utilizadas en biología molecular.

B. Centrífugas de alta velocidad. Alcanzan velocidades máximas de alrededor de 22.000 rpm. Tienen refrigeración para evitar el calentamiento del rotor a causa del rozamiento con el aire. Se utilizan en técnicas

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

de fraccionamiento celular de orgánulos de gran tamaño, pero no permiten la separación de orgánulos más pequeños, virus o macromoléculas.

C. Ultracentrífugas. Superan las 50.000 rpm y requieren sistemas auxiliares de refrigeración y de alto vacío. Las más comunes son las preparativas que permiten separar partículas de bajo coeficiente de sedimentación como son las macromoléculas, virus o ribosomas).

El equipamiento a contratar consistirá en los elementos siguientes, haciendo constar que toda referencia que se efectúe en el presente pliego a marcas, patentes, o tipos, o a un origen o procedencia determinados, deberá entenderse sin perjuicio de la posibilidad de presentar el equipamiento solicitado con características técnicas equivalentes o similares, siempre y cuando se demuestre la consecución del nivel y calidad de la funcionalidad pretendida.

LOTE 1: SUMINISTRO CON INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE ULTRACENTRIFUGACIÓN.

Se solicitan las siguientes características técnicas:

a) Ultracentrífuga de suelo con una velocidad máxima de 100.000 rpm y una fuerza de centrifugación de al menos 800.000 g.

- Control de velocidad de +/- 2 rpm por encima de las 1.000 rpm.
- Rango de temperatura de trabajo en la cámara de centrifugación de 0 a 40°C programable en incrementos de 1°C.
- Sistema de refrigeración por aire.
- Disipación acústica de 60 dBa a 1 m de distancia.
- Programable por el usuario.
- Sistema de protección con al menos dos niveles de usuario.
- Pantalla integrada en el equipo que permita la visualización de los parámetros de centrifugación (velocidad, rcf, temperatura, tiempo, etc.).
- Sistemas de seguridad y control de la identidad del rotor en carrera basado en parámetros tomados en carrera real.

Rotores:

- Deberá ser compatible con los siguientes rotores (pertenecientes a la ultracentrífuga que se dio baja en 2015): SW28, SW50.1, 75.Ti y 52.Ti de Beckman-Coulter. Se realizará inspección del estado de dichos rotores y puesta a punto. Será necesario presentar certificado de compatibilidad o suministro de otros nuevos equivalentes en prestaciones.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

La oferta incluirá los siguientes rotores, con las siguientes prestaciones, **con un margen de +/- 10% en los parámetros indicados a continuación:**

- Rotor de ángulo fijo con velocidad máxima de al menos 90.000 rpm y 694.000 x g con capacidad para, al menos, 105 mL de muestra.
- Rotor de ángulo fijo con velocidad máxima de al menos 70.000 rpm y 500.000 x g con capacidad para, al menos, 310 mL de muestra.
- Rotor de ángulo fijo con velocidad máxima de al menos 45.000 rpm y 235.000 x g con capacidad para, al menos, 560 mL de muestra.
- Rotor basculante con velocidad máxima de al menos 32.000 rpm y 170.000 x g con capacidad para, al menos, 230 mL de muestra.
- Rotor basculante con velocidad máxima de al menos 40.000 rpm y 280.000 x g con capacidad para, al menos, 80 mL de muestra.
- Rotor basculante con velocidad máxima de al menos 55.000 rpm y 360.000 x g con capacidad para, al menos, 30 mL de muestra.
- Rotor casi vertical con velocidad máxima de al menos 100.000 rpm y 700.000 x g con capacidad para, al menos, 40 mL de muestra.

Se incluirán al menos 50 tubos de precipitado específicos para la capacidad máxima de cada rotor y todo el material necesario para la manipulación y mantenimiento de los mismos (gradilla, selladora de tubos, etc).

b) Ultracentrífuga de sobremesa con velocidad máxima de 150,000 rpm y una fuerza de centrifugación máxima de al menos 1.000.000 x g.

- Deberá contar con la posibilidad de usar rotores que permitan centrifugar volúmenes desde 0,2 mL hasta alrededor de 30 mL.
- Temperatura de trabajo desde 0°C a 40°C, programable en incrementos de 1°C.
- Protección con contraseña y con diferentes niveles de acceso por el usuario.
- Pantalla táctil interactiva.
- Con purga activa de la humedad de la cámara de rotores.
- Sistemas de seguridad y control de la identidad del rotor en carrera basado en parámetros tomados en carrera real.
- Mesa de laboratorio adecuada para soporte de la centrífuga de sobremesa que permita trabajar de forma ergonómica y sin vibraciones.
- Rotor de ángulo fijo con capacidad de centrifugación de al menos 150.000 rpm y 950.000 x g. Volumen máximo de muestra de, al menos 15 mL. Se admitirá un margen de +/- 10% en los parámetros anteriormente indicados.

Incluirá adaptadores necesarios para tubos de 1,5 y 2 mL, al menos 50 tubos centrifugación de 1,5 mL y 50 tubos de 2 mL.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

En los equipos de ultracentrifugación se valorarán, conforme al cuadro de criterios de valoración, las siguientes características:

- Características técnicas:

- Sistema de seguimiento de funcionamiento remoto y de aviso de mensajes de alerta mediante correo electrónico y/o dispositivos móviles. Capacidad de modificación de los parámetros de centrifugación durante la carrera mediante control remoto.
- Capacidad de reiniciar la carrera en caso de fallo de suministro eléctrico y completarla de acuerdo a los valores programados.
- Capacidad de hacer simulación de parámetros de carrera en la centrífuga y aplicarlos en protocolos de centrifugación.
- Tamaño y tipo de pantalla.

- Sistemas de seguridad y control:

- Medidas de bioseguridad mediante un filtro de biocontención HEPA o similares. Se valorará mayor número de filtros.
- Capacidad de reiniciar la carrera en caso de fallo de suministro eléctrico y completarla de acuerdo a los valores programados.

- Rotores:

- Se valorará la mayor eficiencia en transferencia térmica y resistencia de los rotores, primando los rotores de titanio frente a otros materiales.
- Capacidad de acomodar 14.000s de ultracentrifugación de acero inoxidable para uso de tolueno y otros disolventes orgánicos.

La empresa contratista deberá realizar la adaptación del laboratorio donde se ubicarán las ultracentrífugas (es necesaria la instalación de una salida de gases), así como la adecuación de la línea eléctrica de dicha sala (habitación 4.2.99.020 de la Facultad de Ciencias de la UCA) para el correcto funcionamiento de las ultracentrífugas. Los operadores económicos podrán visitar las instalaciones en las que se ubicarán los equipos.

EQUIPAMIENTO PARA MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ROTORES DE LA UNIDAD DE ULTRACENTRIFUGACIÓN.

a) Mesa de laboratorio que permita manipular muestras y equilibrar el peso de los tubos de centrifugación. Las dimensiones mínimas de la mesa deberán ser: ancho 250 cm x 75 cm profundidad x 90 cm altura.

b) Armario para almacenamiento con capacidad suficiente para contener el labware ofertado y los rotores (en caso de ofertar la mejora (e) no se considerará el volumen de los rotores). Se entiende por labware los tubos de centrífuga y todo el material necesario para la manipulación y mantenimiento de los mismos (gradillas, espátulas para extracción de precipitados, selladora de tubos de ultracentrífuga, etc.). Dado que

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

los tubos y rotores pueden variar de una oferta a otra, no se exigen unas dimensiones concretas de este equipamiento.

Se realizará un curso de formación para el manejo de las ultracentrífugas y las aplicaciones. Este curso estará destinado a al menos 10 usuarios entre los que estarán los técnicos del INBIO y otros usuarios del equipamiento.

LOTE 2: SUMINISTRO CON INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE CENTRIFUGACIÓN.

Se solicitan las siguientes características técnicas:

- a) Centrífuga de gran capacidad con una velocidad máxima de al menos 22.000 rpm y una fuerza de centrifugación de hasta, al menos, 55.000 x g. Se valorará mayor velocidad máxima de la centrífuga.
 - En caso de ofertar como mejora el rotor de flujo continuo (ver más abajo el apartado de mejoras), deberá contar con preinstalación para rotores de flujo continuo.
 - Intervalo de velocidad seleccionable entre, al menos, 1000-22.000 rpm.
 - Precisión de velocidad de 10 rpm desde 1000 a 10000 rpm y +0,1% desde 10.000 a 22.000 rpm.
 - Sistema de giro sin escobillas.
 - Rango de temperatura de trabajo en la cámara de centrifugación de -10°C a 40°C.
 - Capacidad máxima de centrifugación de al menos 6 litros.
 - Tiempo máximo de centrifugación programada de al menos 3 horas y modo de parada manual en la que se indique el tiempo transcurrido.
 - Disipación acústica igual o menor de 64 dBa, a 1 m de distancia.
 - Sistemas de seguridad y control de la identidad del rotor en carrera basado en parámetros tomados en carrera real.
 - Rampas de aceleración y deceleración seleccionables.
 - Pantalla integrada en el equipo que permita la visualización de los parámetros de centrifugación (velocidad, rcf, temperatura, tiempo, etc.)
 - Deberá contar con un sistema que permita visualizar mensajes de diagnóstico sobre parámetros de centrifugación (velocidad, sobrecalentamiento, desequilibrio. Interrupción del fluido eléctrico, identificación del rotor, etc.).

Rotores:

- Rotor de ángulo fijo con capacidad para 6 L Velocidad máxima de centrifugación de 8.000 rpm (15.900 x g). Se valorará el sistema de carga, primando los de más fácil sistema de carga de muestras.
- Rotor de ángulo fijo para frascos de 250 mL, con un volumen máximo de, al menos, 1,5 L. Velocidad máxima de centrifugación de, al menos, 14.000 rpm (30.000xg) Se valorará mayor velocidad máxima de centrifugación.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

- Rotor de ángulo fijo tubos de 50 mL, con volumen máximo de, al menos, 320 mL. Velocidad máxima de centrifugación de, al menos, 20.000 rpm (38.000 xg). Se valorará mayor velocidad máxima de centrifugación.
- Rotor de ángulo basculante con adaptadores para tubos y microplacas, con adaptadores para tubos de 5mL, 10 mL, 15 mL, 50 mL y 250 mL y 4 microplacas. Velocidad máxima de centrifugación de, al menos, 5300 rpm (6000 x g).

Se incluirán los tubos de precipitado con tapón específicos para al menos el doble de la capacidad máxima del rotor de capacidad máxima de 6 L y, al menos, 24 tubos de 250 mL y 24 tubos de 50 mL y 50 unidades del resto de los tubos y microplacas y todo el material necesario para la manipulación y mantenimiento de los mismos (gradilla, espátula para extracción de precipitado, etc.).

En la centrifuga de gran capacidad (centrífuga preparativa) se valorarán, conforme al cuadro de criterios de valoración, las siguientes características:

- Características técnicas:
 - o Velocidad máxima de trabajo mayor de 22.000 rpm.
 - o Se valorará mejor disipación acústica a la solicitada.
 - o Tamaño y tipo de pantalla.
 - o Capacidad de hacer simulación de parámetros de carrera en la centrifuga y aplicarlos en protocolos de centrifugación.
- Sistemas de seguridad y control:
 - o Capacidad de reiniciar la carrera en caso de fallo de suministro eléctrico y completarla de acuerdo a los valores programados.
 - o Medidas de bioseguridad mediante un filtro de biocontención HEPA o similar. Se valorará el mayor número de filtros.
- Ergonomía: se valorará facilidad en acceso a la cámara de centrifugación y en el sistema de carga en rotor de ángulo fijo con capacidad para 6 L (es necesario describir detalladamente este rotor y la forma de carga).
- Rotores: Se valorará la mayor eficiencia en transferencia térmica y resistencia de los rotores, primando los de aluminio frente a otros materiales.

b) Centrífuga de sobremesa refrigerada, que alcance al menos una fuerza de centrifugación máxima de al menos 25.000 x g.

- Volumen máximo de centrifugación de al menos 4 x 400 mL
- Control de temperatura entre -10 y 40°C.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10
 +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==			

- Rotor basculante con capacidad máxima de al menos 4 x 400 mL, que permita alcanzar al menos 4000 x g, con adaptadores para, al menos, tubos de citometría y tubos tipo Falcon de 15 mL y 50 mL.
- Rotor basculante para al menos 2 microplacas, que permita alcanzar al menos 2500 x g.

c) Microcentrífuga refrigerada con velocidad máxima de al menos una fuerza de centrifugación máxima de al menos 20.000 x g.

- Temperatura de trabajo seleccionable entre -10 y 40°C en incrementos de 1°C.
- Rotor con capacidad para 24 tubos de 1.5/2.0 ml. Con adaptadores para tubos de PCR (0,2 mL y 0, 5 mL).

La empresa contratista deberá realizar la adaptación del laboratorio donde se ubicarán las centrífugas (planta primera de la Torre Sur de la Facultad de Ciencias de la UCA), así como la adecuación de la línea eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de las centrífugas, lo que es especialmente importante para la centrífuga preparativa. Los operadores económicos podrán visitar las instalaciones en las que se ubicarán los equipos.

EQUIPAMIENTO PARA MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ROTORES DE LA UNIDAD DE CENTRIFUGACIÓN.

- a) Balanza granataria. La balanza debe tener una capacidad de pesar en un intervalo de al menos 0,01 gr hasta 2,5 Kg.
- b) Armario para almacenamiento con capacidad suficiente para contener el labware ofertado y el resto de los rotors. Se entiende por labware los tubos de centrifuga y todo el material necesario para la manipulación y mantenimiento de los mismos (gradillas, espátulas para extracción de precipitados, etc.). Dado que los tubos y rotors pueden variar de una oferta a otra, no se exigen unas dimensiones concretas de este equipamiento.

Se realizará un curso de formación para el manejo de las centrífugas y las aplicaciones. Una parte especialmente importante del curso tratará sobre uso de la centrífuga de gran capacidad y el manejo del rotor de flujo continuo, éste último en caso de que se oferte esta mejora. Este curso estará destinado a al menos 10 usuarios entre los que estarán los técnicos del INBIO y otros usuarios del equipamiento.

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

Se valorarán, conforme al cuadro de criterios de valoración, la inclusión de las siguientes mejoras:

- a) Lote 1: Rotor de ángulo fijo para ultracentrífuga de mesa con capacidad de centrifugación de al menos 650.000 x g. Volumen máximo de muestra de, al menos 40 mL. Con al menos 50 tubos de centrifugación. Se admitirá un margen de +/- 10% en los parámetros anteriormente indicados.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

b) Lote 1: Rotor de ángulo basculante para ultracentrífuga de mesa con capacidad de centrifugación de al menos 260.000 x g. Volumen máximo de muestra de, al menos, 20 mL. Con al menos 50 tubos de centrifugación. Se admitirá un margen de +/- 10% en los parámetros anteriormente indicados.

c) Lote 2: Rotor de flujo continuo para centrifuga preparativa. Velocidad máxima de al menos, 20.000 rpm (39.900 x g). Con capacidad de pelleting de al menos 1250 ml. Deberá permitir densidades de hasta 1.45 g/ml en velocidades máximas. Procesamiento de flujo de al menos 45 litros/hora. Deberá suministrarse con dotación completa de bombeo y accesorios para su utilización. Se valorará conforme al cuadro de criterios de valoración que el rotor tenga un factor K menor de 300.

d) Lote 2: Rotor para la centrifuga preparativa de ángulo fijo para tubos de 15 mL y velocidad máxima de centrifugación de 25.000 rpm.

e) Lote 1: Armario (4°C) refrigerado con capacidad para contener los rotores de ultracentrifugación. El armario refrigerador que se solicita permitirá acortar el tiempo de procesamiento de las muestras y evitar así el deterioro de éstas.

Debe tener dimensiones suficientes para albergar los rotores de ultracentrifugación ofertados y mantener una temperatura de 4°C. Muchos de los protocolos de ultracentrifugación implican tiempos prolongados (del orden de horas), y los rotores deben estar a 4°C para la preservación de las muestras. La alternativa es enfriar el rotor en la propia centrifuga, lo que implica alargar el protocolo de centrifugación, pudiendo alterarse la muestra.

f) Lotes 1 y 2: Suministro del doble de labware requerido en el pliego de prescripciones técnicas.

g) Lotes 1 y 2: Incremento del tiempo de garantía de los equipos suministrados.

2. NÚMERO DE LOTES EN QUE SE DIVIDE EL CONTRATO: 2.

3. UBICACIONES FÍSICAS DE DESTINO DEL MATERIAL.

El equipamiento correspondiente al lote 1 será instalado en dependencias del Instituto de Biomoléculas de la Universidad de Cádiz (INBIO), habitación 4.2.99.020 de la Facultad de Ciencias de la UCA y en la primera planta de la Torre Sur de la Facultad de Ciencias se instalará el equipamiento del lote 2.

4. VARIANTES.

No se admiten.

5. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN LOTE 1:

5.1. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA EXCLUIDO.

197.300,00 €

5.2. IMPORTE DEL IVA.

41.433,00 €

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

5.3. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO.

238.733,00 €

6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN LOTE 2:

6.1. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA EXCLUIDO.

76.716,55 €

6.2. IMPORTE DEL IVA.

16.110,48 €

6.3. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO.

92.827,03 €

7. PLAZO DE GARANTÍA MÍNIMO.

Dos años desde la firma del acta de recepción conforme del suministro e instalación.

8. PLAZO MÁXIMO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, DESDE LA FIRMA DEL MISMO.

El equipamiento incluido en este expediente se deberá entregar en el plazo de 2 meses a partir de la fecha de firma del contrato. **El cómputo del plazo de ejecución incluye el mes de agosto.**

Dada la especial trascendencia del cumplimiento de los plazos a efectos de justificación, se considera condición esencial del contrato el plazo de ejecución, a los efectos señalados en el artículo 211.f de la Ley de Contratos del Sector Público, salvo necesidad de ampliación por la Universidad de Cádiz por razón de interés público.

El incumplimiento de dicho plazo, que no podrá ser superior al 30 de noviembre de 2018 por imperativo de la subvención otorgada, por causa imputable al contratista, será causa de resolución del contrato, incurriendo en responsabilidad por los daños y perjuicios que a la Universidad pueda ocasionar.

9. SUGERENCIAS SOBRE DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES.

Además de la documentación solicitada en el documento V "Documentación relativa al contenido de la proposición", del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige el presente contrato, se incluirá:

Documentación común a ambos lotes:

- **Sobre 2.** Manuales de funcionamiento en castellano, o en su defecto en inglés, del equipo así como sus especificaciones técnicas y formación en el manejo del mismo.
- **Sobre 2.** Compromiso de garantizar en 48h. la asistencia técnica.

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==

- **Sobre 2.** Documentación específica en la que se refleje claramente lo que se entiende incluido en la garantía.
- **Sobre 2.** Compromiso en el que se garantice la existencia de repuestos al menos durante 5 años, debiendo éstos ser suministrados en un plazo no superior a 5 días desde su petición.
- **Sobre 2.** Declaración expresa según se solicita en el apartado Ñ del Cuadro Resumen de Características de Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige el presente contrato sobre condiciones especiales de ejecución.

Documentación lote 1:

- **Sobre 2.** Certificados de compatibilidad de la ultracentrífuga con los siguientes rotores Beckman-Coulter: SW28, SW50.1, 75.Ti y 52.T ya disponibles en el INBIO o compromiso de suministro de otros nuevos equivalentes en prestaciones.

10. CONDICIONES DE ASISTENCIA TÉCNICA.

La empresa deberá incluir en su oferta, sin coste alguno para la Universidad durante el período de garantía, sus condiciones de asistencia técnica del suministro y de las instalaciones llevadas a cabo, que entrará en vigor a partir de la fecha de recepción de la instalación realizada.

Durante este periodo, todas las piezas y repuestos resultantes de las intervenciones llevadas a cabo por la empresa adjudicataria en los equipos e instalaciones contempladas en este pliego, correrán a cargo de la empresa adjudicataria durante el tiempo ofertado, no siendo imputable ningún tipo de coste económico a la Universidad por traslado de personal técnico de la empresa, por transporte de material requerido para que éste realice su actividad u otros motivos.

Respecto a la asistencia a incidencias, la empresa adjudicataria deberá atenderlas en un plazo máximo de 48 horas. La disponibilidad de los técnicos que asuman estas funciones deberá ajustarse con objeto de atender situaciones de colas de peticiones, facilitando la intervención de la resolución en horarios de disponibilidad. Si fuese necesario y la ocupación de los espacios donde se detecten las incidencias dificultase la intervención de lunes a viernes, la empresa deberá contemplar la actividad los sábados en coordinación con el responsable del contrato.

Aprobado en Cádiz, en el día de la firma.

EL RECTOR, por delegación de competencia,
(Resolución de 20/04/2015, BOUCA núm. 184 de 30/04/2015,
modificada por Resolución de 11/04/2018, BOUCA núm. 251 de 11/04/2018)
EL GERENTE

Fdo. Alberto Tejero Navarro

Código Seguro de verificación: +8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	10/07/2018
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/10



+8nsIAtFTmzAtYUowSS6ag==