

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TECNICO PARA EL INSTITUTO DE BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGIA DE CANTABRIA DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

**OBJETO:** Suministro e Instalación de equipamiento científico agrupado en varios lotes:

- LOTE 1: Equipo criostato para microtomía, con monitorización y sistema de enfriamiento rápido.
- LOTE 2: Ultracentrífuga preparativa avanzada y rotores.
- LOTE 3: Densitómetro para animales pequeños.
- LOTE 4: Dos cámaras con control de temperatura, humedad, luz y CO2 para el cultivo de plantas y algas (fitotrones).

**DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**LOTE 1: CRIOSTATO PARA MICROTOMIA**, con las siguientes características:

Cabina de trabajo ajustable automáticamente en altura, mediante desplazamiento por sistema de cremallera a través de control por tele-mando.

Control y regulación de la temperatura de forma independiente a varios niveles:

- Refrigeración independiente de la cuchilla y la cabina hasta -40°C, vía grupo compresor
- Refrigeración independiente de la muestra hasta -55°C,
- Enfriamiento rápido de las muestras sobre la superficie de la muestra hasta -60°C

Programación de múltiples temperaturas independientes a nivel de muestra y cuchilla, con almacenamiento de hasta 4 programas de temperatura diferentes.

Sistema de aproximación automática de la cuchilla, para agilizar el proceso de avance y corte, deteniéndose automáticamente el portacuchillas sobre la posición de primer corte.

Sistema de avance horizontal del sistema portacuchillas con recorrido de 40 mm (para aproximación del portacuchillas al portamuestras), y sistema de avance vertical del portamuestras con recorrido vertical de 60 mm (para corte de muestras). Alarma visual de principio y fin de recorrido.

Sistema de avance fino automático del espesor de corte por motor paso a paso ajustable, memorizando el punto exacto donde se encuentra en cada momento.

Pantalla digital con teclado táctil para monitorización y control electrónico de parámetros de control y función, al menos los siguientes:

- selección e indicación de espesor de corte
- retracción
- contador de secciones, con posibilidad de puesta a cero
- avance-retroceso motorizado del sistema portacuchillas a varias velocidades
- sistema de corte motorizado
- sistema automatizado de vacío
- selección horaria

- selección de temperatura independiente a nivel de cuchilla y de cabina hasta -40°C
- selección de temperatura independiente a nivel de muestra hasta -55°C
- enfriamiento rápido de las muestras sobre la superficie de la muestra hasta -60°C
- iluminación de la cámara
- interrupción del proceso de descongelación.

Micrótopo de rotación con retracción, con capacidad de espesor de corte entre 1μ y 300μ.

Control y selección digital, desde el panel frontal, del grosor de corte fino entre 0'5μ y 100μ, con intervalos de 1μ hasta las 10μ, incrementos de 2μ hasta las 20μ, de 5μ hasta las 50μ e incrementos de 10μ hasta las 100μ.

Control y selección digital, desde el panel frontal, del grosor de corte grueso (desbastado) entre 5μ y 300μ, con al menos seis posiciones desde 5μ a 150μ.

Sistema de autochequeo y autodiagnóstico; y modos de trabajo en “standby” y de bajo consumo, para evitar arranques innecesarios de grupo compresor.

Intercambio rápido y directo de sistema de cuchillas estandar a desechable, sin uso de palancas de fijación.

Motorización de la función de corte mediante triple sistema: continuo, individual y a intervalos, con velocidad regulable entre 0 y 250 mm/s, con posibilidad de seleccionar ventana de corte, y doble sistema de control a través de teclado y/o por pedal.

Sistema automatizado de vacío con control por electroválvula para estiramiento y recogida de cortes en congelación mediante regulación del flujo de aire.

## **LOTE 2: ULTRACENTRIFUGA PREPARATIVA AVANZADA Y ROTORES**

### **1.- Ultracentrifuga preparativa avanzada:**

Velocidad máxima	100000 rpm
Fuerza G máxima desarrollada	802400 xg
Control de Velocidad	+/-10 rpm de la velocidad seleccionada
Tolerancia al desequilibrio provocada por la muestra	+/-5 mL o el valor mayor
Sistema de refrigeración del sistema de giro	Aire
Sistema de refrigeración de la cámara de rotores	Termoeléctrico, sin CFC's o ODC's
Temperatura de trabajo	0 a 40°C en incrementos de 1°C
Temperatura ambiente de trabajo	10 a 40 °C
Posibilidad de crear programas por el usuario.	
Con varias velocidades de aceleración y deceleracion.	
Con sistema de purga de vacío	
Calor máximo generado inferior a 1 Kw/H (3400 BTU/Hr)	
Ruido generado	menos de 60 53 dBA
Dimensiones máximas	130x1005x70
Peso máximo:	470 kg sin rotores
Capaz de incorporar sistemas de biocontención con finalidad de seguridad biológica, incluyendo la posibilidad de instalar filtros HEPA.	

Capaz de utilizar rotores previamente disponibles en el Centro de acuerdo a la norma IEC 1010-020. Los rotores actualmente disponibles en el centro son de la marca Beckman Coulter.

Capaz de utilizar Rotores NVT, rotores zonales y rotores de flujo continuo.

Que incorpore sistemas de simulación de la centrifugación que permitan la optimización de la separación en técnicas de pelleting, Rate Zonal, centrifugación de RNA y de plásmidos.

Que incluya sistemas activos de la eliminación de la humedad.

Capaz de reiniciar la carrera en caso de fallo de corriente eléctrica incluso en caso de parada total y finalizarla de acuerdo a lo programado.

Con sistemas de identificación de usuario y control de acceso al instrumento, jerarquizados, y documentación de todos los parámetros de carrera (usuario, velocidad/RCF, temperatura, tiempo /w2t, rotor con numero de serie,etc).

Con conexión LAN para transmisión de datos.

Con control remoto.

**2.-** Rotor de ángulo fijo de titanio capaz de alcanzar una velocidad máxima de 70.000 rpm y desarrollar una fuerza máxima de 504.000 xg con una capacidad de 312 mL. en 8 tubos de 39 mL con un factor de eficiencia  $k = 44$ , con accesorios.

**3.-** Rotor basculante de titanio capaz de alcanzar una velocidad máxima de 55.000 rpm y de desarrollar una fuerza máxima de 368.000 xg, con una capacidad máxima de 30 mL. en 6 tubos de 5 mL con un factor de eficiencia  $k=48$  con accesorios.

La empresa adjudicataria impartirá un curso de formación de manejo del aparato de 3 horas de duración y para 2 usuarios como mínimo, en la propia Facultad de Medicina, sin coste alguno para la Universidad.

### **LOTE 3: DENSITOMETRO PARA ANIMALES PEQUEÑOS**

Densitometría en 2D que utiliza Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DEXA).

Medidas de Densidad Mineral Ósea (DMO) en gramos/cm<sup>2</sup>

Medidas grasa corporal en %

Medidas de masa ósea, magra y grasa en gramos.

Sistema de rayos-X con haz cónico

Ultra-estabilidad del equipo

Utilización de baja energía (35kV, 500μA),

Detector digital CCD estacionario de alta resolución (0.18x0.18mm)

Equipo de pequeño tamaño, aproximadamente de 30 cm x 30 cm x 61 cm.

### **LOTE 4: DOS CAMARAS CON CONTROL DE TEMPERATURA, LUZ Y CO2 PARA EL CULTIVO DE PLANTAS Y ALGAS (FITOTRONES)**

Las características mínimas a cumplir por cada uno de los dos equipos son:

Capacidad mínima: 450 l.

Mueble exterior en acero inoxidable, montado sobre ruedas para su fácil traslado.

Cuba interior de doble cámara que proporcione una máxima homogeneidad de temperatura y elimine la formación de condensaciones en el interior de la cámara.

Enchufes interiores para conectar agitadores, columnas cromatográficas, etc.

Bandejas internas (mínimo 5 unidades) de tipo rejilla.

Circulación forzada de aire en el interior del aparato para un rápido equilibrio de las condiciones ambientales.

Sistemas de control de los siguientes parámetros, que funcionen de manera independiente y combinable:

1. Temperatura controlada por un grupo frigorífico completo, condensado por aire, que permita trabajar en un rango de temperaturas mínimo de entre 10° y 50° C, funcionando tanto con luces como sin luces, equipado con un controlador de temperatura digital que permita una resolución igual o mejor que 0,5°C. Protección contra baja y alta temperatura que, en caso de fallo, desconecte la marcha y ponga en funcionamiento una alarma visual y acústica

2. Humedad. El sistema de control de humedad tiene que permitir el control en un rango de humedad relativa como mínimo entre 60 y 96%.

3. Fotoperiodo. Programador de fotoperiodo y cambio de temperatura Día/Noche con posibilidad de programación intermitente

4. CO<sub>2</sub>. El equipo tiene que disponer de un sistema de control de CO<sub>2</sub> acoplado a una botella de CO<sub>2</sub> (externa) que permita introducir o eliminar CO<sub>2</sub> para conseguir la concentración deseada entre 0 a 2% de CO<sub>2</sub> (v/v). Además, tiene que disponer de una toma de CO<sub>2</sub> desde el exterior con un mínimo de 12 salidas en el interior para la realización de cultivos de borboteo. Dicha toma estaría compuesta por:

- Compresor de aire que de más de 1,2 bares de presión.
- Mezclador de gases que permita la mezcla del aire del compresor con CO<sub>2</sub> al 100% para conseguir 1,1% ± 0,1% CO<sub>2</sub>.
- Cuadro de regulación para mezcla de gases con 12 salidas independientes con flotáero.

5. Iluminación. El sistema de iluminación tiene que disponer de al menos 3 lámparas fluorescentes montadas a cada lado de la cámara interior, que aseguren una intensidad mejor que 13.000 lux.

6. Una serie completa de elementos de recambio para los equipos.

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, IVA INCLUIDO:** 208.034,00 (B.I. 176.300,00-€ I.V.A. 31.734,00-€), desglosado en:

Lote 1: 35.164,00-€(B.I. 29.800,00-€ I.V.A. 5.364,00-€)

Lote 2: 92.630,00-€(B.I. 78.500,00-€ I.V.A 14.130,00-€)

Lote 3: 40.120,00-€(B.I. 34.000,00-€ I.V.A. 6.120,00-€)

Lote 4: 40.120,00-€(B.I. 34.000,00-€ I.V.A. 6.120,00-€)