

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS CONTRATO DE SUMINISTROS. ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO.

Nº EXPEDIENTE: 16/2020

NÚMERO DE LOTES: 8

SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN EN IMAGEN MÉDICA Y DE PRECISIÓN.

1. Objeto del Pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las características y condiciones técnicas, así como las especificaciones funcionales del suministro del equipamiento científico objeto del presente expediente de contratación, destinado al fortalecimiento de las infraestructuras actualmente disponibles en el INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA LA FE, que de soporte y apoyo a la actividad investigadora que viene desarrollando en Imagen médica de alta resolución y seguridad frente a las radiaciones ionizantes.

El alcance del contrato es el suministro, instalación y puesta en marcha del equipamiento arriba relacionado, corriendo por cuenta del adjudicatario todos los gastos asociados a ello.

Los suministros se realizarán con sujeción a las condiciones señaladas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, en el Pliego de Condiciones Generales y Particulares, así como en la normativa en su caso aplicable.

2. Normativa aplicable

El equipamiento que constituye el objeto del presente pliego deberá cumplir con la normativa española y comunitaria que le resulte aplicable, siendo de total responsabilidad del proveedor su cumplimiento.

3. Características Técnicas del suministro

Los equipamientos a suministrar deberán contar al menos con las especificaciones técnicas que se indican para cada uno de los lotes.

4. Suministro, entrega e Instalación del equipamiento

4.1. Los equipamientos que constituyen el objeto del presente pliego se suministrarán con todos aquellos dispositivos y/o elementos necesarios para su completa instalación, puesta en marcha y correcto funcionamiento.

4.2. El equipamiento deberá entregarse en:

Lote 1: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta 7ª, 46026 Valencia.

Lote 2: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta 7ª, 46026 Valencia.

Lote 3: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta 7ª, 46026 Valencia.

Lote 4: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta 7ª, 46026 Valencia.

Lote 5: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta -1, 46026 Valencia.

Lote 6: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta -1, 46026 Valencia.

Lote 7: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta -1, 46026 Valencia.

Lote 8: Instalaciones del IIS La Fe, en la siguiente dirección: Instituto de Investigación Sanitaria La Fe ("IIS La Fe") Av. Fernando Abril Martorell, 106, Hospital U. y P. La Fe, Torre A, Planta -1, 46026 Valencia.

4.3. El plazo máximo para la entrega, instalación y puesta en marcha del equipamiento será de 60 días naturales a partir de la formalización del contrato.

4.4. Correrán por cuenta de las empresas adjudicatarias los gastos de entrega y transporte del equipamiento desde su origen hasta las instalaciones del IIS La Fe, asumiendo la responsabilidad de cualquier daño que los mismos puedan sufrir u ocasionar a terceros durante dicho transporte.

4.5. Los equipos deberán suministrarse debidamente embalados y acompañados de un albarán en el que se especifique el número de pedido, número de expediente, la descripción y el contenido.

5. Manuales

La empresa adjudicataria de cada uno de los lotes, deberá entregar al IIS La Fe, junto con el equipamiento, todos los manuales técnicos, de usuario, de mantenimiento y funcionamiento y demás que en su caso procedan. Dichos manuales se deberán presentar al menos en inglés y/o español, tanto en soporte papel como electrónico

6. **Garantía y servicio de mantenimiento. Con carácter general.**

La garantía total del equipamiento y sus componentes deberá de ser de al menos 2 años, a contar desde la fecha de instalación del equipo. Incluyendo durante este periodo:

- Gastos derivados del servicio técnico (desplazamientos y horas de trabajo), así como todo el material utilizado en cada intervención del servido técnico a lo largo de este periodo (incluido fungible).
- El equipo deberá pasar un mantenimiento preventivo anual durante este periodo, uno por año, y se deberá emitir un certificado de que cumple las especificaciones pactadas en cada mantenimiento.
- Deberá existir un servicio de mantenimiento rápido, tiempo de primera toma de contado dentro de las 48h posteriores al reporte de la incidencia al servicio técnico.

Es un requisito imprescindible que la casa comercial presente un documento que certifique las tarifas de mantenimiento del equipo una vez acabado el plazo de garantía solicitado de dos años.

7. Servicio técnico y de atención al cliente.

Deberá disponerse de asistencia técnica cualificada para la consulta, el mantenimiento y, en su caso, la reparación del material durante el periodo de garantía. Durante el periodo de compra de los productos se debe dar asistencia técnica por teléfono a través de un centro de asistencia telefónica o in situ, libre de coste, previo acuerdo por ambas partes.

8. Obligaciones del contratista relativas a la información y publicidad.

La entidad adjudicataria del contrato se someterá a las obligaciones de información y publicidad contenidas en el Anexo XII, sección 2.2 del Reglamento (UE) N° 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo y en la Estrategia de Comunicación conjunta de los Programas Operativos FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020 y, especialmente, las siguientes:

- a) En los documentos de trabajo, así como en los informes y en cualquier tipo de soporte que se utilice en las actuaciones necesarias para el objeto del contrato, aparecerá de forma visible y destacada el emblema de la UE, haciendo referencia expresa a la Unión Europea y al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- b) En toda difusión pública o referencia a las actuaciones previstas en el contrato, cualquiera que sea el medio elegido (folletos, carteles, etc...), se deberán incluir de modo destacado los siguientes elementos: emblema de la Unión Europea de conformidad con las normas gráficas establecidas, así como la referencia a la Unión Europea y al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, incluyendo el lema «Una manera de hacer Europa».

9. Descripción de los lotes.

En este documento se detallarán las especificaciones técnicas de obligado cumplimiento que deberán incluir las ofertas presentadas a este procedimiento.

LOTE 1: SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE CROMOSOMAS METAFÁSICOS

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Se precisa de un sistema que automatice los procesos de recolección de cromosomas metafásicos. Un sistema que permita automatizar completamente el proceso de preparar y recolectar células metafásicas a partir de sangre, cultivos de médula ósea u otros tipos celulares en suspensión, para análisis citogenéticos.

Los protocolos de centrifugación, aspiración de sobrenadantes, adición de soluciones hipotónicas o fijadoras, así como la resuspensión de las células en esos medios, se deben llevar a cabo mediante un protocolo pregrabado en el sistema.

FUNDAMENTOS DE FUNCIONAMIENTO

El equipo debe almacenar al menos cinco protocolos donde programa el procesado de la muestra desde el cultivo hasta la recogida del pellet con los cromosomas metafásicos para la extensión. El protocolo debe contemplar:

- Centrifugación de la muestra.
- Eliminación del sobrenadante.
- Adición del buffer hipotónico.
- Incubación atemperada a 37°C.
- Agitación mediante vortexeado.
- Adición del fijativo.
- Centrifugación.
- Eliminación del sobrenadante.
- Adición del fijativo.
- Centrifugación final.

Características:

- Deben poder procesarse, de forma consistente y reproducible, lotes de hasta 16 cultivos independientes.
- Con el fin de poder ejecutar más de tres protocolos en una jornada, el tiempo máximo por ensayo deberá ser de 1 hora y 45 minutos.
- El equipo debe funcionar con los tubos de polipropileno de 15 mL empleados usualmente en el laboratorio, conteniendo cada uno un máximo de 10 mL.
- Debe procesar hasta 16 muestras por serie.
- Tiene que procesar automáticamente las muestras llevando a cabo todas las acciones necesarias: Centrifugación, Vortex, Aspiración, Inyección.
- Debe generar resultados altamente consistentes y reproducibles.
- Debería disponer de un panel de control de pantalla táctil de fácil programación, sin ser necesario un ordenador.
- Debe poder almacenar al menos cinco protocolos abiertos al usuario.
- Debe requerir de poco mantenimiento por parte del usuario y tener facilidad de uso.
- Debe poder realizar protocolos específicos para diferentes tipos de células, que incluyen sangre, médula ósea y otros cultivos en suspensión.
- Debe proporcionar células con mínimos residuos, lo que da lugar a extensiones más limpias y a un alto índice mitótico
- Debe generar alta calidad para realizar análisis FISH, G-Banding, citológicos o inmunocitoquímicos.

ESPECIFICACIONES GENERALES

La unidad debe estar compuesta por:

- Cabina de trabajo cerrada con filtro HEPA y filtro de carbón.
- Centrífuga integrada en la cabina programable según protocolo. Centrifugación a temperatura de 37°C.
- Sistema de dispensación de líquidos programable para una mínima intervención del usuario, para despreocuparse del equipo una vez que se ha cargado de muestras la centrífuga y programado el sistema. Que conste de:
 - 2 bombas de inyección (0,1 mL/rev)
 - 4 bombas de aspiración
 - Botellas de almacenamiento de los buffers utilizados en el protocolo.
 - Botella de desecho.
- Agitador orbital programable según protocolo entre 0-2100 rpm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Asunto	Especificación	Observaciones
Tubo de centrífuga	15 ml	Falcon (Polipropileno)
Cantidad cultivo celular	10 ml (Max)	Usualmente 5 ml
Número de muestras	16 muestras	4,8,12,16
Total Processing Time	1,5hrs (Aprox..)	16 muestras (30 min sol. Hipotónica)
gx de centrifugación	320 xg (Aprox.)	1400 rpm (r=17cm), Max=1500 rpm
Bombas de inyección	2 (0,1 ml/rev)	PBS/Hipotonic x1: 0.1 ml-10ml (+/- 3%) Fijación x1: 0,1 ml-6 ml (+/- 3%)
Bombas de aspiración	4	Bomba doble x2
Temperatura de tratamiento hipotónico	37°C	Pre calentamiento, Selección ON/OFF
Temperatura centrifugación	37°C	Baño de aire, Selección ON/OFF
Órbita del agitador (vortex)	6 mm	Velocidad 0-2100 rpm
Velocidades de agitación	2	Por defecto: SC1=1500, SC2=2100 rpm
Número de protocolos	6	A, B, C, D, E, F
Condiciones ambientales de trabajo	15-30 °C, 20-60% humedad relativa	Sin condensación
Temperatura de almacenamiento	0-40°C, 0-95% humedad relativa	Sin condensación. Sin formación de hielo
Presión atmosférica	800-1114 hPa	2,000 metros o menor
Grado de polución	2	Niveles no conductivos
Voltaje	100, 120, 230 VAC	El voltaje y 50/60 Hz se deben especificar en el pedido.
Consumo de energía	800W	
Tamaño externo (mm) (W x H x D)	850 x 1,600 x 750	Sin las botellas de reactivos ni filtros
Peso	250 kg (Aprox.)	
Filtros de seguridad	HEPA + Filtro de carbón	Solo en la versión europea

Estándares de seguridad	Marcado CE	
-------------------------	------------	--

Debe disponer de Certificado CE con declaración de conformidad con directivas europeas 2006/95/EC de *armonización de legislación de estados miembros relativa a diseño de equipamiento eléctrico* y 2004/108/EC de *compatibilidad electromagnética*. Que Aplique los estándares armonizados IEC61010-1:2001 (2nd Edition) de requerimientos para equipamiento eléctrico de medición, control y uso en el laboratorio.

2.- PLAN CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 2: EXTENSOR AUTOMÁTICO DE CROMOSOMAS METAFÁSICOS

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Se precisa de un sistema que automatice el proceso de extensión cromosómica de células en metafase procedentes de muestras de líquido amniótico, vellosidades coriales, sangre periférica y médula ósea.

El equipo debe permitir la optimización y estandarización de las condiciones ambientales para la extensión de cromosomas en metafase. Esta automatización ofrece metafases de calidad que aseguran su posterior análisis.

Otro requerimiento es que la temperatura, la humedad y el flujo de aire se establezcan y estabilicen rápidamente, manteniéndose constantes durante todo el proceso de obtención de estas, dando lugar a que estas condiciones sean protocolizables en procesos posteriores.

Además, dado que el protocolo conlleva el uso de disolventes orgánicos, tóxicos por inhalación y contacto, como metanol o ácido acético, el equipo debe realizar el protocolo de forma automatizada y en un ambiente hermético que evite la exposición de los trabajadores a estos tóxicos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Debe ser un sistema cerrado y totalmente automatizado.
2. El instrumento debe permitir la identificación de muestras (tanto en los tubos como en los portaobjetos) con un sistema de lectura de código de barras para evitar errores en el manejo de las muestras. Esto hace que las muestras sean completamente trazables.
3. El equipo debe estar abierto a la utilización de reactivos y consumibles de uso común para la realización de técnica de extensión de cromosomas.
4. Deberá incluir una plataforma automatizada con sistema de rotación axial para evitar la contaminación cruzada.
5. El equipo debe disponer de un panel táctil desde el que se controlen todas las funciones (sin PC).
6. Debe incorporar filtros de aire de alta eficiencia para evitar contaminación biológica y de carbón activado para adsorción de los tóxicos volátiles empleados en el procesamiento y desarrollo de los protocolos. En ningún caso, estos deberán poder ser inhalados por el personal del laboratorio.
7. El equipo deberá poder ser configurado para dispensar una o dos gotas por portaobjetos.
8. Es importante que el sistema establezca las condiciones prefijadas de temperatura, humedad y flujo de aire y las estabilice rápidamente, manteniéndolas constantes durante todo el proceso de extensión.
9. El instrumento debe permitir seleccionar tanto el volumen de dispensación como la velocidad de dispensación según el tipo de muestra y aplicación prevista.
10. El equipo debe generar extensiones cromosómicas de células en metafase procedentes de sangre periférica, médula ósea, vellosidades coriónicas y líquido amniótico, con una alta calidad y máxima reproducibilidad.
11. La velocidad de procesado debería ser de al menos 20 portas en 30 minutos.
12. Las dimensiones del sistema deben permitir y se aconseja su ubicación sobre la bancada de laboratorio.

13. El instrumento debe funcionar como lo haría el operador humano, siguiendo exactamente los mismos procedimientos, pero ofreciendo la posibilidad de un ambiente controlado automatizando lo que el laboratorio ya considera el protocolo óptimo según sus necesidades. Para este propósito, el instrumento debería disponer de programas que puedan modificarse para adaptarse a los procedimientos específicos de cada laboratorio.
14. Debe disponer de un *software* intuitivo con dispositivo de acceso para actualización del software. Este *software* debe ser abierto y configurable (protocolos propios) por parte del usuario.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características	Especificación	Observaciones
Número de muestras	10	Uso de código de barras
Numero de portas	20	Uso de código de barras
Tamaño de tubo	Tubo cónico 15ml	D: 17mm, PP, PS
Porta de vidrio	76x26	
Punta dispensación	Gilson	200ul
Volumen muestra	0.2-0.4ml	
Volumen solución fijadora	0.2-0.4ml	
Volumen muestra por gota	0-40ul por gota	Modo 2 gotas: 0-40ul por gota
Tiempo de procesado	20 min (aprox)	10 muestras, 20 portas
Dimensiones externas (mm)	700x800x600	Sin incluir pomo ni interruptores
Peso	65kg (aprox)	
Filtro	HEPA+Filtro Carbono	Solo versión europea
Estándar de seguridad	CE Marked	EN61010-1, EN61000-4

2.- PLAN CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional,

Actuación cofinanciada por la Unión europea a través del programa operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Comunitat Valenciana 2014-2020

rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 3: SISTEMA DE ENVEJECIMIENTO DE PORTAOBJETOS MEDIANTE UV

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Se precisa de un sistema que reduzca el tiempo necesario para realizar el envejecimiento en la preparación de los portaobjetos de vidrio para realizar el posterior análisis de los cromosomas.

Este sistema debe realizar el envejecimiento de forma rápida (menos de un minuto) mediante la irradiación del portaobjetos con luz UV. Esto permitirá emitir los informes en el mismo día en que se comienza el protocolo.

Debe ser significativamente mejor que los sistemas con método manual.

Este sistema deberá procesar un mínimo de cuatro portaobjetos de vidrio a la vez utilizando los mismos soportes que utiliza el módulo automático de extensión de cromosomas, debiendo proporcionar una integración perfecta desde la extensión de los cromosomas hasta su tinción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ASUNTO	ESPECIFICACIÓN
Dimensiones del portaobjetos Longitud: Anchura: Grosor:	76-77 mm 26-27 mm 0,8-1,0 mm
Número de portaobjetos por ensayo	5 portaobjetos
Tiempo actuación UV	0.01 – 99.99 segundos
Especificaciones eléctricas Voltaje: Frecuencia:	100-240 V 50/60 Hz
Consumo eléctrico	20 W (max)
Condiciones ambientales de trabajo Temperatura: Humedad:	15-25 °C 20-80 %RH
Condiciones de almacenamiento Temperatura: Humedad:	0-40 °C 10-90 % RH (no condensación)

Peso	8 kg (incluyendo la unidad de control)
------	--

2.- PLAN CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 4: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE SCANNING PARA LA BÚSQUEDA Y CAPTURA AUTOMÁTICA DE METAFASES Y ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE CROMOSOMAS DICÉNTRICOS

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Se precisa de es un sistema de análisis de imagen ‘high throughput’ que permite la búsqueda e identificación automática de metafases. Busca y reconoce las metafases en diversos tipos de muestra y calidades mediante el análisis de múltiples parámetros y establece el porcentaje de éstas con respecto al número de células totales en el área analizada.

1. Características técnicas generales obligatorias

Este sistema deberá contener necesariamente de todos los componentes necesarios para:

- Búsqueda e identificación automática de metafases en diversos tipos de muestra y de calidad de la extensión
- Autocaptura de las metafases a gran aumento tras la identificación sin

necesidad de intervención del usuario

- Análisis automático de cromosomas dicéntricos en base a criterios morfológicos establecidos y validados, permitiendo la corrección interactiva
- Capacidad mínima para 6 portaobjetos y deberá de ser compatible con la unidad de cariotipado ya existente y, de no serlo, se deberá de incluir con el fin de no perder funcionalidad

El sistema debe de estar compuesto por:

Microscopio motorizado en ejes X, Y y Z de campo claro

- ✓ Cámara CCD monocroma de alta resolución
- ✓ Cabezal triocular para la incorporación de cámara digital, con al menos tres posiciones.
- ✓ Revólver, motorización de los ejes X, Y y Z con platina para al menos 6 portaobjetos.
- ✓ Objetivos 10x, 63x y 100xPlan-Flúor.
- ✓ Regulación automática de la luz, controlada por software
- ✓ Dispensación automática de aceite para captura a gran aumento

Software para búsqueda y captura automática de metafase

- ✓ Búsqueda y captura automática de metafases en campo claro entrenado para el reconocimiento de las mismas en diversos tipos de muestra: sangre periférica, medula ósea, líquido amniótico, vellosidades coriónicas, ganglios, sin intervención del usuario.
- ✓ Reubicación de cualquier metafase para su inspección.

Software para análisis automático de cromosoma dicéntricos

- ✓ Debe identificar y contar los cromosomas dicéntricos automáticamente, sin supervisión y en un modo de alto rendimiento con resultados reproducibles.
- ✓ Los cromosomas dicéntricos detectados deben resaltarse en la metafase.
- ✓ La hoja de enumeración debe de mostrar el número de cromosomas dicéntricos en la metafase seleccionada y permitir correcciones manuales.
- ✓ También debe de permitir el análisis de aberraciones definibles por el usuario de forma semi-automática.
- ✓ Debe de poder ampliarse a la evaluación de señales de telómeros y centrómeros de con sondas FISH

Ordenador y monitor

- ✓ Se deberá de suministrar un equipo informático de características adecuadas para el correcto funcionamiento del sistema en función de sus requerimientos.

2. Características técnicas valorables

- Cálculo de índice mitótico
- Trabajo en red con las unidades de cariotipado ya existentes
- Ergonomía del microscopio cuando se utiliza manualmente
- Posibilidad de aumentar la capacidad de carga de portaobjetos (mayor puntuación al de mayor capacidad, resto proporcional)
- Velocidad de búsqueda en campo claro con el objetivo de 10x (mayor puntuación al más rápido, resto proporcional)
- Tiempo de captura a gran aumento para 50 metafases (mayor puntuación al más rápido, resto proporcional)
- Capacidad del depósito de aceite de inmersión (mayor puntuación al de mayor capacidad, resto proporcional)
- Posibilidad de ampliar el sistema a otros ensayos de importancia en dosimetría como análisis de micronúcleos, condensación prematura de cromosomas y gamma-H2AX FOCI (mayor puntuación al de más aplicaciones, resto proporcional)

2.- PLAN DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 5: ACTIVÍMETRO

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Sistema de medida para la determinación de la actividad de radiofármacos y pequeñas muestras biológicas.

Dos elementos detectores:

- uno compuesto por una cámara de ionización presurizada
- otro de yoduro de sodio (NaI) con capacidad de análisis espectrométrico (MCA).

Funcionamiento independiente de ambos detectores.

La cámara de ionización debe medir en rangos de actividad comprendidos entre 1 kBq – 370 GBq (F-18).

El intervalo energético entre 25 keV y 3 MeV.

La linealidad mejor del 1,5% y la precisión mejor del 1,5%.

Debe disponer de una amplia librería de radionucleidos a medir.

2.- PLAN DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 6: MONITOR DE CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Instrumento para determinar la contaminación radiactiva presente en superficies.

Debe disponer de elemento detector de gran superficie ($\geq 100 \text{ cm}^2$) y ser sensible para la determinación de los radionucleidos empujados en investigación de imagen médica (Tc-99m, I-125, F-18,...), debiendo estar cuantificada su relación de eficiencia de detección

2.- PLAN DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 7: MONITOR DE RADIACIÓN AMBIENTAL

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Instrumento de medida de los niveles de radiación ($\mu\text{Sv/h}$), calibrado en términos de equivalente de dosis ambiental ($H^*(10)$); debe disponer de sistema de "congelación" de la medida máxima de tasa de dosis registrada. El rango energético de medida debe situarse entre 20 keV a 3 MeV, con una dependencia energética menor del 30%. La exactitud de la medida debe ser mejor del 15%.

2.- PLAN DE CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Formación y entrenamiento en el manejo del equipo impartido por especialistas que incluirá formación básica y avanzada, así como formación de seguimiento y actualización.

3.- ASISTENCIA TÉCNICA

- Acreditación de la disponibilidad de soporte técnico inferior a las 24 horas. Experiencia del personal asignado a tales tareas.

4.- PLAN DE MANTENIMIENTO

- Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo que incluya cobertura nacional, rapidez de respuesta, disponibilidad de repuestos, etc.

5.- GARANTÍA

- 2 años de garantía completa desde la puesta en marcha del equipo.

LOTE 8: MATERIAL DE MANIPULACIÓN

1.- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Conjunto de material para realizar operaciones de manipulación de forma segura de material radiactivo. El material debe ser fácilmente descontaminable (como, por ejemplo: acero inoxidable pulido), sin cantos vivos o hendiduras de difícil acceso mediante elementos convencionales de limpieza. Resistente a los sistemas estándares de limpieza y desinfección. La relación de material a suministrar es la siguiente:

- 3 bateas de acero inoxidable.
- 2 pinzas de manipulación.
- 2 protectores de jeringa de 1 ml.
- 2 kits de cirugía básica de roedores (que incluyan: pinzas de joyero, micro pinzas con plataforma de sutura –curvas y rectas–, pinzas de apósito –curvas y rectas–, micro tijeras Vannas con mango redondo, porta-agujas Barraquer con trinquete y mango redondo, porta-agujas TC Olsen-Hegar con tijeras con insertos de

carburo de wolframio, pinzas de tejido Adson con plataforma de sutura, tijeras para ojos rectas, espéculos de ojos Barraquer (Colibri) grande y pequeño.

- 1 caja plomada para albergar el contenedor de residuos biológicos y radiactivos.
- 1 congelador de almacenamiento de residuos.
- Alargaderas de infusión.