

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA “PLATAFORMA DE SECUENCIACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS”

Descripción del equipamiento solicitado

Con objeto de cubrir las necesidades actuales y asegurar su actividad en el futuro del Servicio de Biología Molecular del CAI Medicina-Biología de la UAH, se pretende equipar el Servicio con una nueva **“Plataforma de secuenciación de ácidos nucleicos”** que, **en un mismo conjunto indivisible, debe de incluir el transporte, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes 5 equipos con las características que se detallan para cada uno de ellos:**

(1) Sistema automático de secuenciación, análisis de fragmentos y genotipado por electroforesis capilar para 8 muestras simultáneas y posibilidad de ampliación a 24 muestras.

- El secuenciador debe poseer un mínimo de ocho capilares y posibilidad de ampliación a futuro para poder analizar 24 muestras.
- Debe de tomar automáticamente las muestras a analizar de, como mínimo, placas de 96 pocillos.
- Debe de incorporar un sistema óptico de doble haz que compense la diferencia de energía a lo largo de los 8 capilares.
- Debe de incluir un cargador automático de muestras con sistema automático de inyección electrocinética de los fragmentos de ADN.
- El equipo ha de poder procesar un mínimo de 4 fluorocromos para detectar, al menos, 4 fluorescencias.
- Debe incluir un sistema térmico avanzado para el control de la temperatura en base a las exigencias del análisis de fragmentos de DNA.
- Debe incorporar una placa de calentamiento con el fin de asegurar la máxima reproducibilidad.
- Debe de estar diseñado para un funcionamiento sin supervisión de hasta 24 horas (aplicable con tiempos de ejecución superiores a 30 minutos) para minimizar la necesidad de intervención del operador y disminuir el riesgo de error humano. De esta manera, debe servir para ahorrar mano de obra, minimizar el tiempo de trabajo y permitir analizar más datos de manera más eficiente.
- El *software* incorporado debe tener una interfaz de usuario y un diseño claro para mostrar fácilmente la información del uso del *array* y los consumibles. Además, debe poseer función de arranque rápido y capacidad para realizar avisos de mantenimiento.
- Debe de poder realizar secuenciación Sanger y análisis de fragmentos con un único polímero y *array* en la misma placa y con el mismo capilar.
- Debe incorporar *software* adicional para detección y descubrimiento de mutaciones SNPs, comparación de secuencias, resecuenciación, validación y confirmación de secuencias; así como software de análisis de fragmentos para análisis de microsatélites, LOH, SNP, MLPA, AFLP y t-RFLP.

Este contrato es parte del CONVENIO ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y PORTAVOCÍA) Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ PARA LA CONCESIÓN DIRECTA DE AYUDAS PARA FINANCIAR LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SARS-COV 2 Y LA ENFERMEDAD COVID-19 FINANCIADOS CON LOS RECURSOS REACT-UE DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL “Una manera de hacer Europa”

Código Seguro De Verificación	Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Soliveri de Carranza - Director/a del C.A.I. de "Medicina-Biología"	Firmado	04/05/2022 16:15:42
Observaciones		Página	1/4
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==		



(2) Un sistema automático de secuenciación, análisis de fragmentos y genotipado por electroforesis capilar para 24 muestras.

A las características expuestas para el "Sistema automático de secuenciación, análisis de fragmentos y genotipado por electroforesis capilar para 8 muestras simultáneas y posibilidad de ampliación a 24 muestras", hay que añadir que:

- El secuenciador debe poseer 24 capilares.

(3) Un equipo de Real Time PCR con módulo de *arrays* capaz de llevar a cabo PCRs individuales en un volumen de reacción de nanolitros.

- El sistema ha de permitir incorporar, al menos, 3 bloques de diferente volumen de reacción e intercambiables. El cambio de bloque debe poder llevarse a cabo de manera sencilla por el usuario y sin necesidad de una recalibración.
- La configuración mínima debe incluir un bloque de 96 pocillos y módulo de 3.072 pocillos para trabajar en nano-volumenes de reacción.
- El equipo ha de disponer de un sistema óptico que combine, al menos, 4 filtros de excitación y 4 filtros de emisión, que permita trabajar con hasta 16 combinaciones de longitudes de onda en una sola carrera para reacciones en multiplex. El equipo ha de estar preparado para detectar simultáneamente, al menos, 4 fluorocromos distintos.
- Debe de incluir un sistema de análisis de la señal de fluorescencia capaz de sustraer el solapamiento de los espectros de emisión de cada fluorocromo. De la misma manera, debe poder realizar una normalización pasiva de la señal usando el fluorocromo ROX.
- El equipo debe incorporar un detector de fluorescencia con excitación mediante lámpara halógena y un sistema que incluya *software* de autodiagnóstico para determinar la vida útil de la lámpara y asegurar la precisión de los resultados.
- Ha de tener un sistema de control mediante un ordenador. Además, el equipo ha de poder trabajar sin ordenador permitiendo la exportación de datos para el posterior análisis en otros ordenadores.
- El equipo ha de disponer de un rango dinámico lineal de, al menos, 9 órdenes de magnitud y, además, ha de tener la capacidad de resolver entre una cantidad y el doble con un nivel de confianza en su reproducibilidad del 99,7 %.

(4) Equipo de cuantificación por fluorescencia de ADN, ARN y proteínas.

- El equipo debe de estar diseñado para medir con precisión en una muestra la cantidad de ADN, ARN, proteínas y también la integridad y calidad del ARN.
- Cuantificación rápida y altamente precisa de ADN, ARN y proteína en menos de 10 segundos.
- Altos niveles de precisión con solo 1-20 μ L de muestra.
- Debe disponer de, al menos, los siguientes filtros:
Excitación: Azul (430-495 nm), rojo (600-645 nm).
Emisión: Verde (510-580 nm), rojo (665-720 nm).

Este contrato es parte del CONVENIO ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y PORTAVOCÍA) Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ PARA LA CONCESIÓN DIRECTA DE AYUDAS PARA FINANCIAR LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SARS-COV 2 Y LA ENFERMEDAD COVID-19 FINANCIADOS CON LOS RECURSOS REACT-UE DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL "Una manera de hacer Europa"

Código Seguro De Verificación	Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Soliveri de Carranza - Director/a del C.A.I. de "Medicina-Biología"	Firmado	04/05/2022 16:15:42
Observaciones		Página	2/4
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==		



- Tiene que disponer de un ensayo que mida la calidad del ARN de una manera rápida y simple para verificar si una muestra de ARN se ha degradado.
- Debe permitir la transferencia de datos a través de WiFi, de una unidad USB o con cable USB que conecte con el ordenador, y tener una capacidad de almacenamiento de hasta 1.000 muestras analizadas.
- Debe de incluir ordenador fijo o portátil con el software correspondiente para facilitar la navegación del flujo de trabajo.

(5) Termociclador a tiempo final de 96 pocillos para volúmenes de reacción de 0,2 mL.

- Debe tener una pantalla táctil de al menos 5 pulgadas, a color y sensible, o en su defecto, un ordenador fijo o portátil con el software correspondiente para facilitar la navegación del flujo de trabajo.
- El *software* debe incluir la tecnología de control de temperatura que permita una optimización simple y precisa de reacciones de PCR.
- El bloque térmico debe de contar con, al menos, tres zonas de temperatura independientes.
- Debe ser compatible con WiFi, para tener la libertad de diseñar y cargar de forma segura los métodos desde cualquier dispositivo u ordenador.
- Tiene que tener, al menos, una velocidad máxima de rampa de 3,5 °C/seg (bloque) y 2,7 °C/seg (muestra), así como una uniformidad térmica: <0,5 °C (30 segundos después de alcanzar los 95 °C), una precisión térmica de ± 0.0.25 °C (35 °C a 99.9 °C) y un rango térmico entre 0 °C y 100 °C.

Curso de formación

Se impartirá un curso de formación teórico/práctica para el personal de la Unidad de Biología Molecular (CAI Medicina-Biología UAH). El curso tendrá lugar en las dependencias de la Unidad, en un plazo máximo de 30 días hábiles una vez se efectúe la recepción la Plataforma de Secuenciación. Los gastos derivados de la impartición del curso irán por cuenta de la empresa suministradora.

Garantía:

Tres años, como mínimo, de garantía completa, a partir de la recepción de conformidad.

La garantía incluirá: la sustitución del equipamiento o reparación, según proceda, desplazamientos del personal técnico o traslado del equipamiento a fábrica, mano de obra, piezas de repuesto y elementos necesarios para pruebas de funcionamiento (exceptuando suministro eléctrico, agua, gas, en caso de reparación del equipamiento in situ). Incluirá, también, mantenimiento preventivo, en concreto las tareas de revisión de equipos y sustitución de piezas, de acuerdo con los protocolos del fabricante del equipamiento, incluyendo desplazamientos, mano de obra y piezas.

Este contrato es parte del CONVENIO ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y PORTAVOCÍA) Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ PARA LA CONCESIÓN DIRECTA DE AYUDAS PARA FINANCIAR LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SARS-COV 2 Y LA ENFERMEDAD COVID-19 FINANCIADOS CON LOS RECURSOS REACT-UE DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL "Una manera de hacer Europa"

Código Seguro De Verificación	Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Soliveri de Carranza - Director/a del C.A.I. de "Medicina-Biología"	Firmado	04/05/2022 16:15:42
Observaciones		Página	3/4
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==		



El licitador que resulte adjudicatario del presente contrato se compromete a prestar asistencia técnica y proporcionar piezas de recambio del material ofertado durante, al menos, los diez años posteriores a la terminación del plazo de garantía.

Prevención de riesgos laborales y coordinación de actividades empresariales

Tanto el contratista como las empresas subcontratadas o trabajadores autónomos contratados por esta cumplirán en el desarrollo de sus funciones con los requisitos legales que marca la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y con el R.D 171/2004, de coordinación de actividades empresariales, en cada caso.

La empresa contratista informará con suficiente antelación al Servicio de Prevención de la Universidad (servicio.prevencion@uah.es) cada vez que subcontrate trabajos a realizar en la propia Universidad, con otra empresa o trabajador autónomo, indicando la forma de coordinación preventiva establecida entre ellos.

El contratista cumplirá asimismo con el procedimiento de coordinación de actividades empresariales vigente en la UAH en todo aquello que le sea aplicable.

En caso de que un trabajador de la empresa contratista sufra un accidente de trabajo mientras desempeña los servicios contratados por la UAH, la empresa adjudicataria informará asimismo al Servicio de Prevención de la Universidad a la mayor brevedad posible.

Alcalá de Henares, a la fecha de la firma digital
DIRECTOR DEL CAI DE MEDICINA – BIOLOGÍA

Fdo.: Juan Soliveri de Carranza

Este contrato es parte del CONVENIO ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID (CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES, CIENCIA Y PORTAVOCÍA) Y LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ PARA LA CONCESIÓN DIRECTA DE AYUDAS PARA FINANCIAR LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SARS-COV 2 Y LA ENFERMEDAD COVID-19 FINANCIADOS CON LOS RECURSOS REACT-UE DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL "Una manera de hacer Europa"

Código Seguro De Verificación	Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Soliveri de Carranza - Director/a del C.A.I. de "Medicina-Biología"	Firmado	04/05/2022 16:15:42
Observaciones		Página	4/4
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/Nn/Ab9RWUHBp011BS/a88A==		

