

EXP. CRG 04/23**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS****SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CITÓMETRO SEPARADOR
CELULAR ESPECTRAL Y DE IMAGEN, Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE UN NUEVO SECUENCIADOR DE ADN DE GRAN ESCALA, PARA LA
FUNDACIÓ CENRE DE REGULACIÓ GENÒMICA (CRG)****INTRODUCCIÓ**

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es conseguir un marco homogéneo para poder valorar las ofertas presentadas para el suministro e instalación de equipos específicos en las Unidades de Servicios Científico-Técnicos del Centro de Regulación Genómica, así como para el entrenamiento de personal para el manejo de cada uno de los equipos contenidos en este marco.

Las especificaciones que se detallan en este Pliego de Prescripciones Técnicas no tienen carácter exhaustivo ni limitativo, de manera que cualquier otro elemento que la empresa ofertante considere conveniente para la prestación del suministro deberá estar incluido y especificado en la oferta presentada.

**LOTE 1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CITÓMETRO SEPARADOR
CELULAR ESPECTRAL Y DE IMAGEN PARA LA UNIDAD DE CITOMETRIA
DE FLUJO DEL CRG****1. OBJETO**

El objeto del presente es la adquisición de un citómetro separador celular espectral y de imagen para la Unidad de Citometría de Flujo del CRG para así cubrir las necesidades de los usuarios de la misma en la identificación y aislamiento de poblaciones celulares altamente complejas para así cubrir aplicaciones de célula única.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

Citómetro de flujo separador, espectral y con módulo de imagen para el análisis y aislamiento de fenotipados complejos.

El citómetro debe tener la capacidad de analizar muchos parámetros de fluorescencia simultáneamente con múltiples vías de iluminación y separar también por parámetros de imagen (morfológicos y de fluorescencia) y para llegar a nivel de célula única. Por cuestiones de peligrosidad de las muestras a analizar y separar, es necesario que la máquina asegure bioseguridad de nivel II.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PRODUCTOS

Aspectos técnicos necesarios para el equipo a adquirir.

- 1- El citómetro debe ser espectral y con una capacidad de un mínimo de 70 detectores para desarrollar paneles multicolor complejos y gran capacidad de detectar cantidad de fluorocromos diferentes. Estos detectores deben estar repartidos en un mínimo de 5 láseres correspondientes a las convencionales vías de excitación como son 350nm, 405nm, 488nm, 561nm y 640nm
- 2- Los láseres deben ser independientes en el espacio, cada uno en su "pinhole", no colineales.
- 3- El citómetro debe ser capaz de detectar fluorocromos excitados por los láseres 350nm, 405nm, 488nm, 561nm y 638nm sin la necesidad de intercambiar ningún filtro.
- 4- El citómetro debe ser capaz de separar fluorocromos muy parecidos en el espectro de emisión mediante algoritmos específicos tipo "unmixing". Algunos ejemplos de fluorocromos con prestaciones parecidas pueden ser:
- 5- APC de AF647 o equivalente
- 6- BV421 de Pacific Blue o equivalente
- 7- BB515 de AF488 o equivalente
- 8- Posibilidad de separación celular a partir de los parámetros de imagen, tanto morfológicos como de fluorescencia.
- 9- Módulo de separación celular convencional en diferentes formatos de recogida y también de célula única. También debe ir equipado con "index sort" para la identificación y seguimiento "downstream" de las células separadas.
- 10- El citómetro debe poder separar un mínimo de 6 poblaciones celulares simultáneamente y también poder separar células en placas multi pozo de 96 y 384 pozos.
- 11- Diferentes medidas de boquillas (*nozzles*) de 85, 100 y 130um aproximadamente.
- 12- El citómetro debe ir dentro de una cabina de bioseguridad nivel 2.

LOT 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN NUEVO SECUENCIADOR DE ADN DE GRAN ESCALA

1. OBJETIVO

El objetivo de esta Especificación Técnica es conseguir un marco homogéneo para poder evaluar la oferta que se presenta para la adquisición e instalación de un secuenciador de ADN a gran escala. Los pliegos detallados en este Pliego Técnico no son exhaustivos ni limitantes, de modo que cualquier otro elemento que la empresa licitadora considere oportuno para la prestación del suministro debe estar incluido y especificado en la oferta presentada.

2. EQUIPO OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objetivo de la licitación es obtener instrumentación con las características específicas que se describen a continuación, para garantizar la correcta instalación de los instrumentos y la formación necesaria al personal técnico de la Unidad de Genómica del CRG para su correcto uso. El equipamiento se ubicará en la unidad de Genómica del CRG.

3. ALCANCE DEL SUMINISTRO LICITADO

Las licitaciones presentadas deben cumplir los requisitos de este Pliego Técnico. Las licitaciones incluirán el equipamiento y todos los trabajos de instalación y la formación del personal técnico necesario para el correcto funcionamiento del equipo.

4. CARACTERÍSTICAS A INCLUIR EN EL CONTRATO

En cuanto a los avances instrumentales en NGS (Next-Generation Sequencing), las necesidades de equipamiento del CRG incluyen una mayor flexibilidad para poder acomodar proyectos que requieren gran flexibilidad y alto rendimiento. Para ello, es necesario contar con un instrumento de secuenciación de última generación que compatible con diferentes técnicas de DNA-seq, RNA-seq y transcriptómica espacial y con menor coste respecto a los secuenciadores actuales de la Unidad de Genómica del CRG.

Este instrumento debería ser capaz de secuenciar de correr en simultáneo hasta 2 FlowCell en paralelo y generar hasta 1800 millones de lecturas por FlowCell, resultando en hasta 3600 millones por run. Es decir. generar de 55GB~1440GB por carrera.

Por último, hay que tener en cuenta que uno de los factores fundamentales a valorar por uno sistema de secuenciación es la calidad de los datos crudos generados, por tanto, la tasa de error empleando un control interno de ADN debe ser:

- 2 × 50 pb ≥85% de bases superior a Q30
- 2 × 100 pb ≥85% de bases superior a Q30
- 2 x 150 pb ≥80% de bases superior a Q30
- 2 x 300 pb ≥80% de bases superior a Q30

Con el fin de asegurar la viabilidad de conseguir un análisis de los datos exitoso, el instrumento tendrá que ser compatible con los formatos estándares actuales de datos, que se pueden combinar con los algoritmos comunes y procedimientos ampliamente aceptados como métodos analíticos estándar. El análisis de los datos de secuenciación del instrumento ha de ser compatible con el clúster computacional en el CRG.

El nuevo instrumento debe funcionar dentro de las especificaciones con todas las aplicaciones utilizadas más frecuentemente en NGS, como por ejemplo Whole Genome Sequencing (WGS), secuenciación de exomas (whole exome capture sequencing), RNA-seq y especialmente con la secuenciación de técnicas de transcriptómica espacial.

Las especificaciones técnicas de este contrato garantizarán el suministro, transporte, instalación y asistencia técnica de un secuenciador de ADN a gran escala.

4.1 Requerimientos técnicos:

- Compatible con diferentes técnicas de DNA-seq, RNA-seq y transcriptómica espacial
- Capacidad de correr en simultáneo hasta 2 FlowCell en paralelo
- Debe proporcionar una capacidad de generar hasta 1800 millones de lecturas por FlowCell, resultando en hasta 3600 millones por run.
- Permitir obtener hasta 360 Gb de datos por FlowCell con un total por carrera de hasta 720 Gb utilizando pair-end 100 en un tiempo menor a 42.5 horas

- Obtención de lecturas cortas de 50 hasta 300 bases por extremo donde la calidad de mismas sea de 80% o superior.
- d) Flexibilidad en la lectura de longitudes de extremo emparejado (paired end), incluida la opción de lectura de un solo extremo (single read). Las FlowCell permitirán la carga independiente de sus líneas para diferentes aplicaciones en caso de ser necesario
- Permitir el cargado de la muestra de forma automática por parte del instrumento, siempre que se quiera utilizar una FlowCell entera para una aplicación
- Poseer un sistema óptico de 4 canales de fluorescencia de alta resolución que permita tener una elevada sensibilidad a la hora de hacer el llamado de bases.
- Control/operación del instrumento a través de pantalla táctil.
- Ordenador de control del instrumento: Microservidor situado en el interior del instrumento:
 - CPU: Intel Xeon E5 10Core x 2 2.2GHz
 - Internal Storage: 256GB RAM
 - HDD: 16TB
 - SSD: 480G
 - Operating System: Windows 10 Enterprise

4.2 Plan de instalación: La empresa licitadora debe describir todos los pasos de instalación y puesta en servicio del equipo desde la entrega hasta la puesta en servicio y el funcionamiento óptimo del equipo.

4.3 Plan de formación: La empresa licitadora debe describir el plan de formación que permite al personal técnico operar tanto las funciones básicas del equipo como las avanzadas

5. SISTEMAS DE CONTROL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La empresa licitadora describirá los sistemas de control que utilizará para garantizar la correcta ejecución del contrato y al mismo tiempo garantizará información específica sobre el desarrollo de la obra y las incidencias que se puedan producir

Financiación Lotes 1 a 2

El objeto del presente contrato está cofinanciado por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Mecanismo de Recuperación, Transformación y Resiliencia (C17.I1) - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU y por la Generalitat de Catalunya en el marco del Plan de Biotecnología aplicada a la Salud dentro de la Línea de Actuación 2 (LA2) (Implementación y análisis de bases de datos en medicina de precisión).

Barcelona, 6 de abril de 2023

Firmado

Órgano de Contratación