



Fundació Hospital Universitari Vall Hebron - Institut de Recerca (VHIR)

NÚM. EXPEDIENTE: 2026-033 SECUENCIACIÓN RNA (PI25/00343)

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
CONTRATACIÓN NO ARMONIZADA – PROCEDIMIENTO ABIERTO**

SERVICIO DE SECUENCIACIÓN DE RNA EN MUESTRAS DE SANGRE PERIFÉRICA DE PERSONAS CON TRANSTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH), CON TRANSTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA) Y CONTROLES A CARGO DEL PROYECTO PI25/00343, DESTINADO AL GRUPO DE PSIQUIATRIA, SALUD MENTAL Y ADICCIONES DE LA FUNDACIÓ HOSPITAL UNIVERSITARI VALL HEBRON - INSTITUT DE RECERCA (VHIR).

Proyecto PI25/00343 financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y cofinanciado por la Unión Europea.



Cláusula 1. Objeto de la licitación.

El objeto del presente procedimiento de licitación es la contratación del servicio de secuenciación de RNA en muestras de sangre de personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), con trastorno de espectro autista (TEA) y controles, destinado al Grupo de Psiquiatría, Salud Mental y Adicciones de la Fundació Hospital Universitari Vall Hebron - Institut de Recerca (VHIR), a cargo del Proyecto PI25/00343 titulado *“Comorbilidad y heterogeneidad clínica en TEA y TDAH: un enfoque transcriptómico”* financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y cofinanciado por la Unión Europea.

Dicho ensayo de secuenciación generará datos de expresión génica en individuos con TDAH o TEA (n = 336) y controles (n = 336) para poder identificar nuevos biomarcadores sanguíneos que sean tanto comunes como específicos entre TEA y TDAH para esclarecer la base biológica de su heterogeneidad clínica.

La secuenciación de expresión génica en TDAH, TEA y controles es necesaria para cumplir los objetivos del proyecto PI25/00343 e identificar biomarcadores moleculares objetivos en sangre. Esto resolvería la falta de diagnósticos clínicos puramente cuantitativos, permitiendo comprender los mecanismos biológicos subyacentes y desarrollar tratamientos más personalizados.

El servicio objeto de esta licitación no puede dividirse en lotes, puesto que el correcto desarrollo del servicio exige que las prestaciones se hagan de manera unificada, integrada y gestionada por el mismo adjudicatario para evitar cualquier sesgo introducido por los ensayos de secuenciación. La división de este servicio comportaría la obtención de resultados variables e incomparables entre sí.

A lo largo del presente pliego se describen concretamente las tareas incluidas dentro del objeto de este contrato, así como el alcance del servicio propuesto.

Cláusula 2. Presupuesto máximo de licitación y valor estimado del contrato.

En este procedimiento de licitación, el valor estimado y el presupuesto máximo coinciden.

El presupuesto máximo de licitación, correspondiente a la duración del servicio, asciende a la suma de **“CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS EUROS” (134.400,00 €)** al que, si se le suma el importe correspondiente al IVA, que es **“VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS” (28.224,00 €)**, la suma total asciende a **“CIENTO SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS” (162.624,00 €)**.

El número estimado de muestras serán: 672 muestras de ARN total, obtenidas a partir de células mononucleares de sangre periférica (PBMC), para su análisis mediante secuenciación de transcriptoma completo (RNA-seq). En ningún caso la estimación del volumen de muestras será vinculante.

El precio unitario de cada muestra de ARN total será de 200,00 € (*) (sin IVA)

(*)Precio que el licitador podrá mejorar en su OFERTA ECONÓMICA – *Sobre Único*

Importe de adjudicación

El importe de adjudicación del contrato será de 134.400,00 € (sin IVA) correspondiente a una bolsa de dinero que se irá descontando en función del precio unitario ofertado por la empresa adjudicataria.

Para esta licitación, se ha estimado el importe base de 134.400,00 € teniendo en cuenta el histórico de los servicios de secuenciación requeridos en otros Proyectos, y en base al precio del mercado.

En el presente supuesto, el valor estimado para esta licitación será de **“CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS EUROS” (134.400,00 €)**, al que, si se le suma el importe correspondiente al IVA, que es **“VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS” (28.224,00 €)**, la suma total asciende a **“CIENTO SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS” (162.624,00 €)**.

Concepto	Importe
Presupuesto base de licitación total	134.400,00 euros
Posibles modificaciones	0,00 euros
Posibles prórrogas	0,00 euros
Total	134.400,00 euros

En ningún caso la estimación del volumen en la prestación del servicio será vinculante, el VHIR abonará las facturas del servicio realmente prestado, detallando en la factura los números de albaranes debidamente firmados.

*** El servicio ha de cumplir con todos los requerimientos legales en el momento de la contratación, y durante toda la vigencia del contrato.

Cláusula 3. Duración del contrato.

La duración del presente contrato de servicios coincidirá con la vigencia del proyecto anteriormente indicado, que es hasta el **31 de diciembre de 2028**, fecha de finalización del Proyecto PI25/00343.

El servicio comenzará a partir del día siguiente de la formalización del contrato, y su duración coincidirá con la vigencia del proyecto anteriormente indicado. Se entenderá por formalizado a fecha de la última firma digital.

No obstante, si este proyecto se encontrase, por alguna de las razones que ahora no se pueden prever, sujeto a la solicitud de una posible prórroga, la fecha de finalización será susceptible a ser ampliada, como máximo la que sea finalmente autorizada.

Cláusula 4. Características técnicas del servicio.

1. La preparación de las librerías:

La preparación de las librerías se realizará siguiendo un protocolo único y homogéneo para todas las muestras incluidas en el contrato. Las características del protocolo (método de enriquecimiento, tipo de librería y demás parámetros técnicos) se aplicarán de forma uniforme a todas las muestras, con el fin de garantizar su adecuación a los objetivos del estudio, la comparabilidad de los resultados y la minimización de la variabilidad técnica.

2. Especificaciones técnicas para la secuenciación:

El protocolo de secuenciación propuesto deberá ser capaz de procesar muestras con una cantidad mínima de partida de hasta 400 ng y un volumen mínimo de hasta 20 µl de RNA total por muestra, recomendándose una concentración mínima de 20 ng/µl.

El objeto de esta contratación es la secuenciación de librerías de ARN mensajero (mRNA-seq) / ARN total, preparadas mediante kits de síntesis de librerías compatibles con plataformas de secuenciación por síntesis (SBS). La estrategia de secuenciación a seguir será PE150 (lecturas pareadas de 150 pb en ambas direcciones), utilizando un instrumento NovaSeq X Plus de Illumina (o plataforma de rendimiento equivalente o superior), garantizando una profundidad mínima de secuenciación de 30 millones de lecturas pareadas (PE reads) por muestra y un porcentaje superior al 85 % de bases con calidad Q30.

Para garantizar la validez científica de los datos y la compatibilidad técnica del flujo de trabajo, se justifica el uso de una plataforma de secuenciación de tipo Illumina o

de rendimiento equivalente, con estrategia PE150 y los parámetros de calidad y profundidad indicados, por las siguientes razones:

- Las librerías de RNA-seq generadas mediante los kits de preparación estándar incluyen adaptadores y estructuras moleculares específicamente diseñadas para sistemas de secuenciación basados en la tecnología de secuenciación por síntesis (SBS), como las utilizadas en plataformas Illumina. El uso de otros sistemas de secuenciación requeriría adaptaciones técnicas no garantizadas, lo que podría comprometer la integridad de las muestras y los resultados obtenidos.
- La secuenciación pareada (paired-end) de 150 pb (PE150) es necesaria para garantizar una cobertura completa y precisa de los transcritos, permitiendo una correcta identificación de eventos de splicing alternativo, la resolución de isoformas, la cuantificación precisa de la expresión génica y la detección de fusiones génicas o variantes estructurales a nivel transcripcional. Las lecturas pareadas mejoran significativamente el alineamiento frente al genoma/transcriptoma de referencia respecto a estrategias single-end, especialmente en regiones de baja complejidad o con isoformas solapantes.
- Una profundidad mínima de 30 millones de lecturas pareadas por muestra es el estándar recomendado por las guías de consorcios de referencia (p. ej. ENCODE) para estudios de expresión diferencial de mRNA, ya que garantiza una potencia estadística adecuada para la detección de transcritos de baja-media abundancia y una cuantificación robusta a nivel de gen e isoforma, minimizando el ruido técnico asociado a profundidades insuficientes.
- El análisis de expresión génica y de eventos de splicing requiere una tasa de error muy baja para diferenciar con fiabilidad entre variantes de secuencia reales (SNVs, isoformas) y artefactos técnicos de secuenciación. Exigir un porcentaje superior al 85 % de bases con calidad Q30 garantiza una tasa de error de base inferior al 0,1 %, imprescindible para un mapeo preciso frente al transcriptoma de referencia y para análisis downstream sensibles como la cuantificación de expresión diferencial o la detección de variantes.
- Los principales flujos de trabajo bioinformáticos utilizados para el análisis de datos de RNA-seq (como STAR, HISAT2, Salmon, featureCounts, DESeq2, entre otros) están optimizados para los formatos de salida (FASTQ, calidad Phred) generados por plataformas Illumina, lo que permite garantizar la reproducibilidad, trazabilidad y validez de los resultados obtenidos.

En base a lo anterior, se justifica técnicamente que la secuenciación de las librerías de RNA-seq, objeto de esta contratación, se realice mediante una plataforma de secuenciación basada en la tecnología Illumina (o totalmente equivalente con dicha tecnología), con estrategia PE150, una profundidad mínima de 30 M de lecturas pareadas por muestra y un porcentaje superior al 85 % de bases Q30, por ser las condiciones que

garantizan la compatibilidad estructural de las librerías, la calidad de los datos y la validez científica del análisis transcriptómico.

3. Entrega de informes y archivos

La empresa adjudicataria se compromete a proporcionar los siguientes elementos:

Un informe que detalla el proceso de secuenciación, incluyendo cualquier modificación introducida en el protocolo, en caso de haberlas. El informe incluirá los resultados del control de calidad de la muestra inicial y de las librerías, el volumen de muestra inicial utilizado y, para cada muestra, las principales métricas de calidad de la secuenciación, incluyendo, como mínimo, el número de lecturas obtenidas, el porcentaje de bases con calidad Q30, el contenido GC y el rendimiento total de la secuenciación (Gb).

Los archivos obtenidos durante el proceso de secuenciación en formato "fastq". Dichos archivos estarán disponibles para su descarga sin cargos adicionales durante un periodo de mínimo un mes.

Los informes y los resultados deberán entregarse en un plazo máximo de 5 meses, desde que se recibe la muestra por parte de la empresa que ejecute el servicio de análisis.

4. Devolución de material sobrante

El material sobrante será devuelto al VHIR, en condiciones que garanticen su correcta preservación. El servicio de transporte para a devolución del material sobrante será a cargo del VHIR y lo contratará el mismo.

5. Transporte de muestras

El presupuesto base de licitación incluye el transporte de las muestras desde el VHIR (o la zona correspondiente del Campus Vall d'Hebron donde se encuentren) hasta las instalaciones de la empresa adjudicataria, sin suponer ningún coste adicional. El transporte deberá realizarse bajo temperatura controlada, garantizando la integridad del material biológico durante todo el proceso.

El adjudicatario debe disponer de un sistema de identificación de pedidos y muestras que garantice la trazabilidad del proceso. El sistema debe permitir al VHIR acceder a los datos relacionados con el pedido y las muestras, incluidos los informes de calidad, vía web y con acceso protegido.

6. Repetición del servicio

En caso de fallo técnico imputable al adjudicatario durante la preparación de librerías o la secuenciación, o cuando, por causas imputables al adjudicatario,

alguna muestra no alcance las especificaciones de calidad o de profundidad de secuenciación establecidas en este pliego, la empresa adjudicataria deberá repetir, sin coste adicional para el contratante, el procesamiento y la secuenciación de la(s) muestra(s) afectada(s).

7. Subcontratación

El adjudicatario deberá ser el prestador directo del servicio objeto de la licitación, no siendo posible su subcontratación a terceros. La totalidad del servicio deberá ser ejecutada por un único proveedor, a fin de garantizar la integración y el análisis conjunto de todos los datos generados, así como la comparabilidad y homogeneidad de los resultados. De este modo, todas las muestras serán procesadas y secuenciadas bajo las mismas condiciones experimentales y técnicas, asegurando la consistencia y calidad del conjunto de datos obtenido.

Únicamente se permitirá la subcontratación de los servicios de transporte de las muestras, y solo con una empresa que garantice su integridad, trazabilidad y seguridad durante todo el proceso de traslado. La contratación, gestión y pago de dichos servicios serán de exclusiva responsabilidad del adjudicatario, sin que ello implique costo adicional alguno para el VHIR.

Cláusula 5ª. Ubicación y Horario de prestación del servicio.

Ubicación de ejecución de servicio: El adjudicatario tendrá que prestar el servicio objeto de la presente licitación en sus propias instalaciones.

Horario de ejecución de servicio: El horario en que se realizará la prestación del servicio será el horario habitual de la empresa adjudicataria.

Cláusula 6ª. Facturación y pago.

Según la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público, en su artículo 4. *“Todos los proveedores que hayan librado bienes o prestado servicio a la administración pública podrán expedir y remitir factura electrónica. En todo caso, estarán obligadas al uso de la factura electrónica y a la presentación a través del punto general de entrada que corresponda...”*.

La empresa adjudicataria facturará de manera electrónica los servicios efectivamente realizados. Los códigos DIR3 para poder emitir la factura son los siguientes:

DIR3	OFICINA CONTABLE	DIR3	ÓRGANO GESTOR	DIR3	UNIDAD TRAMITADORA
A09006467	Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron-Institut de Recerca (HUVH IR)	A09006467	Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron-Institut de Recerca (HUVH IR)	A09006467	Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron-Institut de Recerca (HUVH IR)

Se emitirá la correspondiente factura con carácter mensual, siempre que durante dicho periodo se hayan prestado servicios. Cada factura emitida deberá detallar el período al que corresponde la misma, el desglosamiento/descripción de los gastos por concepto, así como indicar las referencias “**L 2026-033**”.

En caso de que la emisión de la factura electrónica no sea viable por razones excepcionales, el contratista facturará cada prestación de servicios a través de su factura correspondiente, las cuales tendrán que ser enviadas a la siguiente dirección de correo electrónico: factures@vhir.org.

Los datos fiscales del VHIR que es necesario que consten en la factura son los siguientes:

FUNDACIÓ HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON - INSTITUT DE RECERCA
NIF: G-60594009
Passeig Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona

En caso que la factura no se emita acorde a los criterios establecidos y referenciados en el inicio de la presente cláusula, no se procederá al pago de la misma quedando esta retenida hasta que no se indique correctamente los datos solicitados.

En caso de la facturación electrónica esta será rechazada hasta que esta no se indiquen correctamente los datos solicitados.

Una vez que el contrato acabe, incluidas las prórrogas que se puedan formalizar el VHIR únicamente aceptará facturas emitidas con fecha posterior a la finalización siempre y cuando en el detalle de la misma el periodo de ejecución de las mismas se encuentre dentro del término de la licitación.

En caso de que la factura se emita con posterioridad a la finalización del contrato y atendiendo a lo indicado en el párrafo anterior, el VHIR únicamente abonará facturas que se emitan dentro de los dos (2) meses posteriores a la finalización del mismo.

El pago efectivo de las prestaciones ejecutadas se realizará mediante transferencia bancaria con vencimiento 30 días/ fecha factura.

La entidad contratante realizará el pago de los servicios una vez estos se hayan realizado de manera parcial o total y una vez entrada la factura en su registro.

De acuerdo con este parámetro, no se contempla el pago por adelantado de una parte o de la totalidad del precio del contrato.

En ningún caso el contratista tendrá derecho a la revisión de precios por ningún concepto. El VHIR únicamente abonará al adjudicatario los servicios efectivamente prestados, sin que, en ningún caso, el VHIR esté obligado a agotar el valor estimado del contrato/presupuesto de licitación.

Cláusula 7ª. Responsable del contrato.

El responsable del contrato es la Dra. Maria Soler Artigas, responsable principal del Proyecto PI25/00343, a quien le corresponderá básicamente, entre otros, las funciones de gestión y supervisión del servicio contratado, conformar la facturación que emita el servicio seguimiento, control y dictado de las instrucciones necesarias para la buena ejecución del contrato; determinar si la prestación realizada se ajusta a las prescripciones establecidas para su ejecución y cumplimiento y recepción del contrato a su finalización, y dar cumplimiento a las obligaciones asumidas por la Fundació Hospital Universitari Vall Hebron – Institut de Recerca (VHIR) en este contrato.

Cláusula 8ª. Confidencialidad, Protección de datos de carácter personal y Propiedad Intelectual e Industrial.

Sin perjuicio del que dispone la legislación vigente en materia de propiedad intelectual, protección de datos de carácter personal y de confidencialidad, la empresa que resulte adjudicataria del presente procedimiento de licitación se comprometerá expresamente, a no dar la información y/o datos proporcionados por el VHIR, o cualquier uso no previsto en el presente Pliego, y/o expresamente autorizado por el Jefe de la Unidad asignado.

La empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación, tendrá que hacer extensivas a los empleados que adscriba al servicio, las obligaciones contenidas y asumidas por la empresa adjudicataria, en referencia a la confidencialidad, propiedad intelectual y protección de datos, en particular las relativas al secreto, la reserva y confidencialidad de toda la información que en virtud del servicio pueda tener conocimiento.

Se entenderán cedidos en exclusiva a favor del VHIR en todo el mundo, para el tiempo máximo establecido en las leyes y/o tratados internacionales vigentes que resulten de aplicación y para su explotación a través de cualquier formato y/o modalidad de explotación, todos los derechos, incluidos los de explotación sobre cualquier descubrimiento, invención, creación, obra, procedimiento, idea, técnica, dibujo, diseño, imagen o cualquier otro derecho de propiedad intelectual o industrial generado, planteado o adquirido como consecuencia de la tarea desarrollada por la empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación (en adelante, "Propiedad

Intelectual y/o Industrial”), y que deriven directa o indirectamente de la relación entre VHIR y la empresa adjudicataria por el contrato que se derive del presente procedimiento de licitación.

La empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación se obliga a informar al VHIR de cualquier descubrimiento, creación, invento, idea o cualquier otro elemento que constituya o sea susceptible de constituir un derecho de Propiedad Industrial y/o Intelectual y que desarrolle parcial o totalmente durante la vigencia del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación.

En el supuesto de que la empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación descubriera o desarrollará cualquier creación de propiedad intelectual o industrial, se entenderá que el mencionado descubrimiento o desarrollo constituye información confidencial del VHIR.

La empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación se obliga a firmar todos aquellos documentos públicos y/o privados que sean necesarios, a libre discreción del VHIR, para permitir la acreditación de la titularidad del VHIR o la adecuada protección de los referidos derechos de Propiedad Intelectual y/o Industrial a favor de la misma o de cualquier tercero designado por este.

La empresa adjudicataria del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación autoriza al VHIR para la transformación, modificación, publicación, comunicación pública y explotación por cualquier medio de las obras que desarrolle como consecuencia de la ejecución del contrato que se derive del presente procedimiento de licitación.

Cláusula 9ª. Criterios de Valoración.

Para la valoración de las propuestas de licitación y la determinación de la más ventajosa económicamente, se atenderá a los siguientes criterios y porcentajes de ponderación:

1. Criterios evaluables mediante fórmulas automáticas	Máximo 100 puntos
• Oferta económica	Máximo 70 puntos
• Criterios de evaluación automáticos	Máximo 30 puntos

9.1 Criterios evaluables con fórmulas automáticas.....Máximo 100 puntos

OFERTA ECONÓMICA.....Hasta 70 puntos.

Se valorará de forma automática, de conformidad con la fórmula siguiente:

$$Pv = \left[1 - \left(\frac{Ov - Om}{IL} \right) x \left(\frac{1}{VP} \right) \right] x P$$

P_v = Puntuación de la oferta a Valorar

P = Puntos criterio económico

O_m = Oferta Mejor

O_v = Oferta a Valorar

IL = Importe de Licitación

VP = Valor de ponderación = 1

**Si después de haber aplicado la fórmula automática a una oferta presentada, el valor resultante es negativo, se le asignarán directamente cero (0) puntos de la parte económica.*

$P(N) = 0$.

OFERTA DE EVALUACIÓN AUTOMÁTICOS.....Hasta 30 puntos.

Los licitadores marcarán los criterios de evaluación automáticos en el Anexo núm. 1 del PCAP que deberán aportar en el **Sobre núm. 3**:

- Reducción del tiempo de 5 meses en la entrega de informes y resultados..... hasta 5 puntos
Se valorará de la siguiente manera:
 - 4 meses para entrega de informe y resultados 2 puntos
 - 3 meses para entrega de informe y resultados3 puntos
 - 2 meses o menos para entrega de informe y resultados.....5 puntos
- Posibilidad de enviar y secuenciar nuevas muestras gratuitas, en caso de que la muestra no supere los criterios de calidad..... 5 puntos
Se valorará de la siguiente manera:
 - Se pueden enviar nuevas muestras gratuitas si la muestra enviada no supera los criterios de calidad, para realizar el servicio de secuenciación sin coste..... 5 puntos
 - No se pueden enviar nuevas muestras gratuitas si la muestra enviada no supera los criterios de calidad, para realizar el servicio de secuenciación sin coste..... 0 puntos
- Se valorará la experiencia del equipo humano que participará directamente en el proyecto en ensayos de secuenciación de RNA en los últimos 5 años.....hasta 10 puntos
 - >5 proyectos de secuenciación de miRNA en los últimos 5 años.....3 puntos
 - >10 proyectos de secuenciación de miRNA en los últimos 5 años.....6 puntos
 - >20 proyectos de secuenciación de miRNA en los últimos 5 años.....10 puntos

Para poder valorar este criterio, se deberá aportar en el **Sobre Único** una **declaración responsable donde se indiquen los Proyectos y en que anualidad/es se ha realizado**. Las anualidades deberán corresponder a los años 2021, 2022, 2023, 2025, y 2026.

- Se valorará que la secuenciación de muestras sea en territorio europeo debido a la reducción de tiempos de transporte y el manejo de muestras sensibles, garantizando además una mayor integridad y trazabilidad de las muestras, minimizando riesgos asociados a incidencias logísticas y facilitando el cumplimiento de la normativa europea en materia de protección de datos y gestión de información genómica.....10 puntos

Barcelona, a 29 de julio de 2026

ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

Sra. Montserrat Giménez Prous

Gerente

Fundació Hospital Universitari Vall Hebron – Institut de Recerca (VHIR)