

## INFORME INICIAL DE CONTRATACIÓN

En relación con el expediente para la contratación de un microscopio de fuerza atómica, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 116 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se emite el siguiente:

### INFORME

#### • NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

Mediante la presente contratación se pretende satisfacer las necesidades de caracterizar topográficamente muestras de diferente naturaleza a escala nanométrica de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y de Prescripciones Técnicas.

El objeto del presente contrato, así como su contenido, son idóneos para satisfacer las necesidades descritas en el párrafo anterior.

Dichas necesidades tiene relación directa, clara y proporcional con el objeto del contrato.

#### • EXISTENCIA FINANCIACIÓN

Para la realización del contrato al que se refiere el presente expediente, existe financiación suficiente dado que su coste se imputará a la disponibilidad presupuestaria del proyecto Azpitek 2021.

#### • ELECCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN

Dadas las características del objeto del contrato el procedimiento más adecuado es el procedimiento abierto, en el que todo licitador interesado podrá presentar una proposición.

#### • SOLVENCIA EXIGIDA A LOS LICITADORES

Los criterios de solvencia exigidos están vinculados al objeto del contrato y son proporcionales al mismo.

#### • CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación se realizará utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio.

Se ha optado una ponderación de:

- a) 50 % a criterios cuya cuantificación dependa de un juicio de valor
  - Descripción detallada del AFM a suministrar: hasta un máximo de 38 puntos.  
Se valorará el grado de detalle de las especificaciones técnicas, posibles configuraciones y técnicas de difracción, así como la adecuación e idoneidad de las características adicionales a los requerimientos mínimos exigidos en el Anexo del presente documento al objeto del contrato y a las necesidades concretas de nanoGUNE.
  - Procedimiento de entrega e instalación y puesta en marcha del AFM, así como la formación del personal de nanoGUNE en el uso del mismo: hasta un máximo de 6 puntos.  
Se valorará la descripción de los requerimientos de instalación, el procedimiento de entrega, instalación y puesta en marcha del AFM y, especialmente, la formación del personal de nanoGUNE en el uso de este.
  - Accesorios y hardware adicionales: hasta un máximo de 6 puntos  
Se valorará la inclusión de accesorios y hardware adicional, sin coste añadido para nanoGUNE que incluye el microscopio, y su ajuste y utilidad a las necesidades concretas de nanoGUNE.

- b) 50 % a criterios evaluables mediante la utilización de la siguiente fórmula:

- Proposición económica: **hasta un máximo de 35 puntos**



Se valorará con arreglo a la fórmula siguiente:

$$P = 35 \times \frac{\text{Oferta mínima}}{\text{Oferta licitador}}$$

Dónde:

*P= Puntuación obtenida por el licitador que se valora.*

*Oferta mínima = Importe de la oferta más baja admitida (IVA excluido).*

*Oferta licitador = Importe de la oferta económica que se valora (IVA excluido).*

*Las ofertas que no mejoren el presupuesto base y máximo de licitación recibirán cero (0) puntos en este apartado.*

- Ampliación del plazo mínimo de garantía: **hasta un máximo de 12 puntos.**

Se valorará de la siguiente forma: el que oferte un plazo equivalente al plazo mínimo fijado en la Cláusula 31 del presente Pliego (o en caso de no ofertar ninguna mejora) obtendrá 0 puntos y al resto se aplicará la siguiente fórmula matemática:

$$P = \frac{(O_n - P_l)}{(O_l - P_l)} \times 12$$

(siendo  $P_l$ = Plazo mínimo de garantía;  $O_l$ = Plazo más alto ofertado;  $O_n$ = Plazo de la oferta de cada licitadora;  $P$  = Puntuación obtenida por cada licitadora)

- Reducción del plazo máximo de entrega, instalación y puesta en marcha: **hasta un máximo de 3 puntos.**

Se valorará de la siguiente forma: el que oferte un plazo equivalente al plazo máximo fijado en la Cláusula 6ª del presente Pliego (o en caso de no ofertar ninguna mejora) obtendrá 0 puntos y al resto se aplicará la siguiente fórmula matemática:

$$P = \frac{(P_l - O_n)}{(P_l - O_l)} \times 3$$

(siendo  $P_l$ = Plazo máximo de ejecución;  $O_l$ = Plazo menor ofertado;  $O_n$ = Plazo de la oferta de cada licitadora;  $P$  = Puntuación obtenida por cada licitadora)

La elección de las fórmulas se justifica en que:

- Cumple con los principios básicos que deben regir la contratación pública.
- Asigna los puntos de manera proporcional a las ofertas económicas recibidas, asignando más puntos a las ofertas mejores y haciéndolo de forma lógica, evitando que diferencias poco significativas en las ofertas económicas generen diferencias significativas en la asignación de puntos.
- No determina a priori ningún umbral de saturación fijo, es decir, ningún punto a partir del cual no merece la pena mejorar la oferta porque no se asignen puntos o porque se asignen de manera poco significativa.
- Cumple con el objetivo de asignar cero puntos a las ofertas que no mejoren el precio de licitación.

#### • CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

Las condiciones especiales de ejecución establecidas en esta licitación están vinculadas al objeto del contrato, no son directa o indirectamente discriminatorias y son compatibles con el derecho comunitario.

#### • VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato asciende a 355.000 euros (IVA excluido), calculado en la forma y a los efectos previstos en el artículo 101 de la LCSP.



En concreto, para el cálculo del valor estimado del contrato, se ha tenido en cuenta el máximo valor pagadero por todos los conceptos, IVA excluido, y por toda la duración del contrato, siendo calculado teniendo en cuenta los precios habituales en el mercado.

- **LA DECISIÓN DE NO DIVIDIR EN LOTES EL OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del contrato no se divide en lotes por el siguiente motivo: La realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificulta la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico

En Donostia / San Sebastián, a 10 de Enero de 2022

D. Alexander Bittner



## Anexo

Group	CIC03	Project	Azpitek 2021	Date	10 Enero 2022
<b>1. Object of the purchase</b>					
Microscopio de Fuera Atómica:					
Mediante la presente contratación se pretende satisfacer las necesidades de la compra de un equipo para la caracterización de superficies a escala nanométrica.					
<b>2. Detailed requirements to be met and technical specifications</b>					
1. Incluidos					
<ul style="list-style-type: none"><li>- instalación de instrumento, y formación de usuarios (min 1 día)</li><li>- ordenador 2 GHz, RAM 16 Gb, memoria 1 Tb, con pantalla, teclado y ratón</li><li>- software dos modos: 1. usuarios con poca experiencia, 2. usuarios expertos</li></ul>					
2. Control ambiental y dimensiones					
<ul style="list-style-type: none"><li>- control de la temperatura de la muestra, mínima <math>\leq 0^{\circ}\text{C}</math>, máxima <math>\geq 60^{\circ}\text{C}</math></li><li>- control de la temperatura y la humedad del aire en contacto con la muestra</li><li>- humedad relativa del aire controlado desde 20% hasta 80% RH</li><li>- Debe incluir operación en soluciones acuosas</li><li>- Debe incluir aislamiento acústico</li><li>- El soporte de la muestra tiene que acomodar, como mínimo, muestras de 10 mm x 10 mm x 2 mm.</li><li>- El soporte de micropalanca tiene que ser compatible para utilizar con cualquier tipo de micropalanca comercial (chip: 3.4 mm x 1.6 mm).</li></ul>					
3. Control					
<ul style="list-style-type: none"><li>- rastreo rápido hasta 5 Hz por línea, que tenga la misma resolución en xyz (ejes x,y,z) que en escaneos lentos (1 Hz), tanto en superficies rugosas como escalonadas (100 nm de altura en <math>&lt; 1</math> micra)</li><li>- El control de setpoint y feedback de amplitud de oscilación deben permitir imágenes estables en los regímenes atractivos y repulsivos, y obtener curvas amplitud-distancia</li><li>- calibración de la constante de fuerza de la micropalanca automática, siguiendo, por ejemplo, la rutina de Sader o calibración termal; implicando la grabación automática de una curva de resonancia, la determinación de la frecuencia de resonancia y el factor de calidad</li><li>- análisis de curvas fuerza-distancia durante el tiempo requerido para un solo píxel de la superficie, generando mapas de adhesión</li><li>- modo de elevación lo que se denomina "lift mode" (doble escaneado en altura variable)</li><li>- modo MFM (fuerza magnética)</li><li>- análisis de señales 2nd armónica en amplitud y fase</li><li>- modo eléctrico basando en potenciales de superficie, en modo AC</li></ul>					
4. Estabilidad, resolución					
<ul style="list-style-type: none"><li>- escaneo en "closed loop", y un rango mínimo de escaneo 10 micras</li><li>- Debe permitir unir varias imágenes, para que los escaneos resultantes sean presentados en una sola imagen grande, con posibilidad de zoom ("stitching"). Esto permitirá escanear y analizar dispositivos nanofabricados de gran escala (mm). También permiten durante horas el escaneo controlado con seguridad, en áreas separados de al menos 2 mm.</li><li>- resolución eje z <math>&lt; 0.05</math> nm para una punta estándar de radio nominal de 10 nm, que escanea una superficie dura (una oblea de silicio limpia) en modo oscilatorio en aire</li><li>- estabilidad horizontal (ejes x, y) <math>&lt; 0.5</math> micras en una hora, escaneando una muestra de calibración estándar (microestructuras)</li><li>- MFM con tips estándar (<math>&lt; 100</math> nm radius), mapas de campo magnético de estructuras de Ni, 1000 nm x 200 nm x 100 nm</li></ul>					
<b>3. Justification and suitability</b>					



CIC nanoGUNE cuenta con varios grupos independientes y varias líneas de trabajo que se verán directamente beneficiadas con la adquisición del equipamiento solicitado. Conforme a lo señalado anteriormente, los grupos de Nanomagnetismo, Nanoóptica, Autoensamblado, Nanobioteología, Nanodispositivos y Nanoimagen utilizarán el equipo AFM de forma habitual.

1. El modo rápido cambiará el perfil del usuario de una manera cualitativa, haciendo de las reservas de 30 min una realidad útil y valiosa.

Todos los proyectos sacarán provecho, incluyendo los usuarios externos. Así, habrá más muestras y nuevos tipos de muestras que sean adecuados para medir en AFM, por ejemplo, superficies con una rugosidad en la escala  $\mu\text{m}$  (superficies sin brillo), los cuales en general se consideran que son demasiado rugosos para estudios con AFM.

2. El control de humedad y temperatura se traduce en simular condiciones ambientales reales para abordar problemas específicos, por ejemplo, el mojado de agua de superficies. Las capas de agua ultrafinas están presentes en casi todas las superficies hidrofílicas, excepto en el aire extremadamente seco (en desiertos).

En 2021 había dos proyectos, "BRIDGE" y "wetinflu21" que se ejecutan en el grupo de Autoensamblado, y abordan este problema. Cualquiera de estos proyectos recibiría un soporte para el avance rápido para la configuración mencionada.

Los problemas típicos de la industria en el País Vasco se relacionan con el metal, pero también con las superficies poliméricas, en contacto con el aire (a veces agua), pero ahora también van hacia los biomateriales y biomoléculas. En 2021 se investigaba la humectación de micro- y nanofibras en un proyecto Elkartek de Gobierno Vasco, en colaboración con una empresa española de envasado de alimentos.

3. Un prerrequisito básico es aquí donde la nueva característica del software permita la determinación automática de la constante de la fuerza de la micropalanca. En consecuencia, implícitamente se asume que este resultado esté disponible de forma rápida.

Por ejemplo, la nueva aplicación española CARDIOPRINT (2022) ha resuelto que el comportamiento mecánico local de los andamios celulares (sector biomédico) es aún mucho más importante de lo que se había asumido. Ir hacia una escala  $\mu\text{m}$  e incluso nm proporcionará una nueva visión y mucho mejores criterios de selección para proporcionar andamios ideales. El estado del arte para desarrollar un andamio fibroso es un proceso de prueba-y-error, y sólo después se probarán las características mecánicas. La caracterización de propiedades locales como la elasticidad, y también las variaciones de micro- e incluso de la nanoescala, permitirá seleccionar sistemas adecuados con antelación, y acelerar los proyectos.

Un proyecto Elkartek de Gobierno Vasco, se desarrollará directamente en base a la nueva característica. Las fibras de celulosa sintetizadas en el proyecto (con el centro tecnológico GAIKER en Bilbao) no pueden caracterizarse en la microescala, ya que esto requiere mucho tiempo de producción para producir las cantidades necesaria en mg para el análisis posterior en la macroscale. Determinar la elasticidad local tiene un interés directo y específico de los socios de la industria vasca (y española) del sector alimentario.

#### **4. Estimated price (excluding VAT)**

355000 €

#### **5. Possible suppliers**

JPK-Bruker, Berlin/DE. Contacto local: Paloma Gonzalez, Lasing, Madrid/ES  
Park Systems, Suwon/KR. Contacto local: R. Bourellier, Park Systems, Orsay/FR  
Asylum-Oxford Instruments, High Wycombe/UK. Contacto local: N. Ekizoglou, Irida, Madrid/ES  
RIBM, Tsukuba /JP. Contacto: T. Miura, RIBM, Tsukuba/JP

#### **6. Delivery and guarantee**

Plazo Entrega máx: 6 meses  
Garantía Mínima: 24 meses

#### **7. Other Comments**