

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DEL PROCEDIMENT DE CONTRATACIÓ NÚM. D'EXPEDIENT 2025.SU.027

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un "Advanced Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ESCA) system based on X-ray Photoemission, Hard X-ray Photoemission and Auger Electron (Micro-) Spectroscopies" pel laboratori NCL de l'ICFO

El present informe s'emet en relació a les ofertes presentades per les empreses licitadores pel procediment referit amb número d'expedient 2025.SU.027, i a la vista de la documentació tramesa per la Mesa de Contractació, examinada conforme els criteris d'adjudicació establerts a la documentació rectora de l'expedient.

El present informe es realitza un cop oberts els Sobres núm. 1 i núm. 2, estant encara pendent l'obertura del Sobre núm. 3, amb la proposta econòmica.

La valoració s'ha efectuat pel Group Leader de Functional Optoelectronic Nanomaterials

Licitadors admesos a valorar:

- IRIDA IBERICA

1. Criteris d'adjudicació subjectes a judici de valor

Els criteris basats en judici de valor i apreciació tècnica, són els indicats en l'annex núm. 2 del Plec de Clàusules Administratives Particulars de la licitació objecte d'aquest informe:

SOBRE NÚM. 2 – CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR

Màxim 25 punts, desglossats de la següent manera:

L'empresa que presenti una millor proposta/oferta tècnica, ajustant-se a totes les especificacions tècniques requerides en el plec de prescripcions tècniques, rebrà la puntuació màxima de trenta (30) punts. La resta d'ofertes rebrà una puntuació proporcional.

Concretament, s'avaluarà el següent:

- **Proposta tècnica performances de l'equip (màxim 10 punts).** Es valoraran els criteris següents:
 - **Tamany mínim del spot (màxim 5 punts):**
 - Diàmetre mínim del spot de raigs X de la font de Al K α en la superfície de la mostra per mesurar
 - **Millor resolució en energia i sensibilitat de mesura XPS (màxim 2 punts):**
 - Menor FWHM (1 punt) i màxim numero de comptes per sec (1 punt) a aquesta resolució després de sostracció del background de la mesura del pic fotoelectrònic del Ag 3d5/2 en una mostra de Ag amb àrea gran i font de Al K α a 15 kV
 - **Millor resolució en energia i sensibilitat de mesura UPS (màxim 2 punts):**

- Millor resolució definida com 80/20 % en la Fermi edge del Ag (1 punt) i màxim numero de comptes per sec (1 punt) a aquesta resolució pel Ag 4d en una mostra de Ag i radiació de He I
- Millor sensibilitat de mesura Auger (màxim 1 punt):
 - Màxim numero de comptes per sec (1 punt) definit per la altura del pic de Cu LMM Auger N(E) a una energia cinètica de 918 eV i amunt del background valorat a 953 eV.
- **Proposta tècnica opcions de l'equip (màxim 7 punts).** Es valoraran les següents opcions:
 - Sistema de neutralització de la càrrega de la mostra (màxim 2 punts):
 - Es valorarà la construcció i l'eficiència provada d'un sistema de compensació de la càrrega electrostàtica en la mostra, que sigui d'un eix d'electrons a baixa energia i/o un eix d'ions a baixa energia (2 punts)
 - Dimensió màxima del portamostra (màxim 2 punts):
 - Màxima àrea on muntar mostres per fer la mesura XPS automàticament (1 punt)
 - Presència d'un pàrquing per un segon porta-mostra a la càmera (1 punt)
 - Grau d'automatització de mesures (màxim 3 punts):

Es valorarà l'automatització de poder fer mesures XPS/HAXPES/UPS/IPES sense intervenció de l'operador.
- **Proposta tècnica d'anàlisi de mesures de l'equip (màxim 4 punts)** Es valoraran les següents opcions:
 - Llicència de software d'anàlisi de mesures XPS (màxim 2 punts):
 - Es valorarà que la proposta inclogui una llicència del programa d'anàlisi de dades del mateix fabricant per tots els usuaris de ICFO, amb temps indefinit i que sigui actualitzable sense càrrega econòmica en el durada de vida del equip
 - Llicència de software d'anàlisi de mesures Casa XPS (màxim 1 punt):
 - Es valorarà que la proposta inclogui una llicència del programa d'anàlisi de dades casa XPS de la empresa Casa Software Ltd a la ultima versió al moment del PO
 - Software d'anàlisi d'estructures de capes fines (màxim 1 punt) :
 - Es valorarà que la proposta inclogui una opció per permet l'estimació de l'estructura de capes fines utilitzant dades espectrals d'angle únic i dades dependents de l'angle de mesura.
- **Subministrament, proveïdor i serveis (màxim 4 punts).** Es valoraran els següents criteris:
 - Temps màxim de reparacions, enviament de peces avariades i protocol previst de resposta en cas de averies i/o problemes (màxim 1 punt).
 - Activitats proposades per la formació de funcionament de l'equip, i accions per el seguiment continu de formació als tècnics i usuaris del equip (formació complementària i avançada) (màxim 3 punts)

L'empresa que presenti una oferta amb una puntuació inferior a 15 punts en relació als criteris de judici de valor, quedarà automàticament exclosa del procediment.

2. Valoració tècnica de les propostes presentades

❖ Anàlisi de l'oferta tècnica presentada per IRIDA IBERICA:

Resum puntuació:

	IRIDA IBERICA
Proposta tècnica performances equip (màxim 10 punts)	9
Proposta tècnica opcions de l'equip (màxim 7 punts)	7
Proposta tècnica anàlisis de mesures de l'equip (màxim 4 punts)	4
Subministrament, proveïdor i serveis (màxim 4 punts)	2
TOTAL	22

Justificació puntuació

a. PROPOSTA TÈCNICA PERFORMANCES DE L'EQUIP (màxim 10 punts)

a.1: Tamany mínim del spot (màxim 5 punts): El diàmetre mínim del spot de raigs X de la font de Al K α en la superfície de la mostra per mesurar està especificat $\leq 5 \mu\text{m}$ per la solució proposta. És un valor que permet tenir una excel·lent resolució espacial de la mesura i, per tant, s'assignen **5 punts** a aquest apartat.

a.2: Millor resolució en energia i sensibilitat de mesura XPS (màxim 2 punts): La menor FWHM (Full Width at Half Maximum) després de sostracció del background de la mesura del pic fotoelectrònic del Ag 3d5/2 en una mostra de Ag amb àrea gran i font de Al K α a 15 kV estan indicades a 0.48 eV per la solució proposta. És un valor que garanteix una resolució espectral suficient per fer mesures XPS que necessita ICFO. S'assigna 1 punt. D'altra banda s'indiquen els màxims números de comptes per sec a 0.6eV i a 1eV però no a 0.48eV i, per tant, no se li pot atorgar el total de punts. S'assigna **1 punt** a aquest apartat.

a.3: Millor resolució en energia i sensibilitat de mesura UPS (màxim 2 punts): La millor resolució definida com 80/20 % en la Fermi edge del Ag és de $\leq 100 \text{ meV}$ i el màxim numero de comptes per sec a aquesta resolució pel Ag 4d en una mostra de Ag i radiació de He I és de $\geq 3\,000\,000 \text{ cps}$ per aquest equip proposat. Son valors que permeten mesures de UPS amb resolució i senyal suficient per les aplicacions en ICFO. Per tant, s'assignen **2 punts** a aquest apartat.

a.4: Millor sensibilitat de mesura Auger (màxim 1 punt): En l'equip proposat, el màxim numero de comptes per sec definit per la altura del pic de Cu LMM Auger N(E) a una energia cinètica de 918 eV i amunt del background valorat a 953 eV és de $\geq 1,600,000 \text{ cps}$, més de 3 vegades el valor mínim demanat. Per tant, en aquest apartat s'assigna **1 punt**.

Total apartat a): 9 punts

b. PROPOSTA TÈCNICA OPCIONS DE L'EQUIP (màxim 7 punts)

b.1: Sistema de neutralització de la càrrega de la mostra (màxim 2 punts): la solució proposada està equipada amb un sistema de neutralització de càrrega de doble feix patentat que utilitza tant una font d'inundació d'electrons

de càtode fred (~1 eV) i una font d'ions de molt baixa energia (≤ 8 eV) per proporcionar una neutralització de càrrega automatitzada. És una solució efectiva per tots tipus de mostres i que compleix amb el propòsit d'eliminar la càrrega negativa i eliminar qualsevol barrera per al lliurament d'electrons de baixa energia a la zona d'anàlisi. Llavors s'assignen **2 punts**.

b.2: Dimensió màxima del porta mostra (màxim 2 punts): El portamostra estàndard de la solució proposada és de 40 mm x 40 mm que permet muntar mostres d'aquesta mida. Les de ICFO seran típicament mes petites i llavors podran ser muntades. El sistema té un lloc en la càmera per aparcar la mostra de calibratge per que pot albergar un altre portamostra i així funcionar com pàrquing per un segon porta-mostra a la càmera. Per tant, en aquest apartat s'assignen **2 punts**.

b.3: Grau d'automatització de mesures (màxim 3 punts): Com indica l'informe de la solució proposada: "El usuario puede crear una lista de Trabajo que incluye todo tipo de medidas en diferentes posiciones dentro de la misma muestra, incluyendo XPS, HAXPS, UPS, LEIPS, Auger, ARXPS y perfiles de profundidad. Además, puede añadir en la lista ese tipo de medidas en varias posiciones de diferentes áreas en diferentes muestras dentro del mismo soporte de muestras y finalmente añadir en la lista todo eso pero para diferentes soportes de muestras. Una vez creada la lista con el trabajo deseado, el usuario lanza el trabajo y espera que termine sin necesidad de cualquier tipo de intervención de su parte." L'automatització de poder fer mesures XPS/HAXPES/UPS/IPES sense intervenció de l'operador està garantida i llavors s'assignen els **3 punts**.

Total apartat b): 7 punts

c. PROPOSTA TÈCNICA D'ANÀLISI DE MESURES DE L'EQUIP (màxim 4 punts)

c.1: Llicència de software d'anàlisi de mesures XPS (màxim 2 punts): El fabricant de la solució proposada garanteix proporcionar una llicència universal a tots els usuaris d'ICFO del seu software d'anàlisi de dades de les mesures amb l'actualització gratuïta en tota la vida útil de l'equip. Per tant, se li assignen els **2 punts** possibles.

c.2: Llicència de software d'anàlisi de mesures Casa XPS (màxim 1 punt): la solució proposada inclou una llicència pel software CasaXPS i, per tant, se li assigna **1 punt**.

c.3: Software d'anàlisi d'estructures de capes fines (màxim 1 punt): la proposta inclou una opció que permet l'estimació de l'estructura de capes fines utilitzant dades espectrals d'angle únic i dades dependents de l'angle de mesura. Es precisa que calcula l'espessor de les varies capes i la cobertura en atoms/cm^2 . Per tant se li assigna **1 punt**.

Total apartat c): 4 punts

d. SUBMINISTRAMENT, PROVEÏDOR I SERVEIS (màxim 4 punts)

d.1: Temps màxim de reparacions, enviament de peces avariades i protocol previst de resposta en cas de averies i/o problemes (màxim 1 punt): es considera correcte el compromís d'Irida: "El soporte esta disponible por teléfono en un plazo de 3 horas y por correo electrónico en plazo de 24h. Una visita de emergencia puede ser organizada en un plazo de 10 días laborales." Per tant, se li assigna **1 punt**.

d.2: I Activitats proposades per la formació de funcionament de l'equip i accions per el seguiment continu de formació als tècnics i usuaris de l'equip (formació complementaria i avançada) (màxim 3 punts): la proposta inclou un entrenament bàsic a la instal·lació de 3 dies i un altre avançat després d'uns mesos de 3 dies per respondre a les preguntes. També s'aportaria un ajut telefònic o correu o per connexió remota de científics per respondre a

demandes d'aplicacions. Es considera que l'ajuda d'aplicacions és correcta però que la formació de 6 dies en total no és suficient per la llista extensa de modes de mesures i de tècniques que estaran instal·lades a l'equip. Per tant, se li assigna **1 punt** dels 3 possibles.

Total apartat d): 2 punts

Castelldefels, a data de la seva signatura digital

Prof. Dr. Gerasimos Konstantatos
Functional Optoelectronic Nanomaterials Group Leader