

Fundació Institut Català d'Investigació Química

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DE L'ACORD MARC DELS SERVEIS D'ANÀLISI EXTERNS PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

Lot núm. 1: Anàlisi d'espectroscòpia de fotoelectrons emesos per raigs-X (X-ray photoelectron spectroscopy, XPS).

Lot núm. 2: Anàlisi de Microscòpia

Lot núm. 3: Anàlisi de GC-MS d'alta resolució.

EXP: 26-2025

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, DE L'ACORD MARC DELS SERVEIS D'ANÀLISI EXTERNS PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

1. Objecte de contracte

L'objecte de la present licitació és el contracte per part de l'ICIQ, de serveis d'anàlisi de compostos químics en l'àmbit de la recerca a alt nivell distribuïts en el següents lots:

Lot núm. 1: Anàlisi d'espectroscòpia de fotoelectrons emesos per raigs-X (X-ray photoelectron spectroscopy, XPS).

Lot núm. 2: Anàlisi de Microscòpia

Lot núm. 3: Anàlisi de GC-MS d'alta resolució.

2.- Durada del servei

La durada del contracte serà de 4 anys des de l'endemà de la data de signatura del contracte. No es preveu la possibilitat de prorrogar l'acord marc.

3.- Abast del serveis. Divisió en lots.

La present licitació ha de respondre a la necessitat de gestionar amb criteris d'eficiència els serveis de anàlisi de les mostres realitzades als laboratoris de l'ICIQ.

L'objectiu del present apartat és establir les condicions en les que s'han de realitzar els serveis d'acord amb els lots del present Plec. Per aquest motiu és realitzarà una descripció dels serveis a prestar en cadascun dels lots en que es divideix l'acord marc de possibles serveis en cap cas exhaustiva, ja que degut a la complexitat, varietat i peculiaritats inherents a la prestació dels serveis resulta impossible detallar-los en la seva totalitat, així com tampoc establir el número de serveis a contractar, que es troben sotmesos a les necessitats de l'ICIQ en cada moment determinat.

Per tant, es podrà incloure al present acord marc els serveis que tot i que no es reflecteixin expressament en la descripció de cadascun dels lots, tinguin relació directa amb aquests i siguin susceptibles de ser requerits per l'ICIQ. Així mateix, s'inclouen també en el present acord marc la prestació de tots aquells serveis que, no havent-se relacionat explícitament, estiguin inclosos en els codis CPV de cada lot.

Les empreses licitadores podran formular la seva oferta per un o varis lots, sense que sigui obligatòria la licitació de la totalitat dels mateixos. El servei objecte de la present licitació abasta diferents serveis, els quals s'agrupen en els lots que tot seguit es detallen:

Lot núm. 1: Anàlisi d'espectroscòpia de fotoelectrons emesos per raigs-X (X-ray photoelectron spectroscopy, XPS).

1.- Generalitat del servei:

L'empresa licitadora ha d'estar acreditada mitjançant la norma de qualitat ISO 9001:2015. L'acreditació ha d'estar emesa per una institució externa especialitzada.

Els equips d'anàlisi mitjançant els quals es donaran els serveis sol·licitats, han d'estar operats i gestionats per personal científic i tècnic altament qualificat i especialista en la tècnica emprada.

Les tarifes aplicades als serveis sol·licitats, hauran de ser públiques i accessibles en tot moment per part dels usuaris de l'ICIQ i no podran ser modificades a l'alça en tot el termini de vigència del contracte.

2.- Característiques mínimes del servei:

Les característiques mínimes requerides que han de complir els serveis a contractar s'especifiquen seguidament. L'empresa licitadora que no compleixi amb aquests requeriments mínims descrits, serà exclosa del procés de licitació.

- L'equip ha de tenir una font monocromàtica de raigs-X que permeti treballar amb diferents ànodes de generació de raig-X (per a estudiar les mostres a profunditats diferents d'anàlisi) de manera automatitzada, en condicions NAP (*near ambient pressure*) i en condicions d'ultra alt buit.
- L'equip ha de poder treballar en condicions NAP-XPS amb gasos inerts o reactius a la cambra d'anàlisi.
- L'equip ha de disposar d'una font ultraviolada per poder realitzar mesures UPS (espectroscòpia fotoelectrònica ultraviolada) per a l'estudi de la banda de valència i els electrons secundaris. Aquestes mesures s'han de poder fer en condicions NAP i en condicions d'ultra alt buit.
- L'equip ha de permetre seguir l'evolució tant dels elements de la superfície com dels gasos involucrats durant les reaccions químiques que hi tinguin lloc, mitjançant espectrometria de masses.
- L'equip ha de disposar dels següents accessoris:
 - Un reactor d'alta pressió (fins a 20 bar mínim) per poder realitzar tractaments als materials abans de l'anàlisi d'XPS.
 - Una evaporador per poder depositar fines capes de diferents materials.

3.- Ubicació

La ubicació dels laboratoris on es duran a terme els serveis sol·licitats objecte de contracte, ha d'estar dins un radi de 20 km des de les instal·lacions de l'ICIQ, situades a l'Av. Països Catalans, 16 de Tarragona. Aquesta condició serà considerada com a adscripció de mitjans material en els criteris de solvència tècnica.

La proximitat dels serveis requerits a les instal·lacions de l'ICIQ és essencial ja que:

- Facilita el desplaçament de la persona investigadora al lloc on es fan les anàlisis per a intervenir-hi activament.
- Facilita l'ús dels serveis que es necessiten amb freqüència alta.
- Possibilita la mesura de mostres sensibles o inestables.

4.- Tarifes

Les empreses licitadores presentaran un llistat amb la totalitat de tarifes que ofereixen pels 4 anys de contracte. Aquests preus no es podran modificar a l'alça durant la vigència del contracte.

Tanmateix presentaran una oferta de preus de les tarifes comunament sol·licitades que no podran ser superiors als màxims següents:

Concepte	Tarifa màxima
Hora d'ús de l'XPS	95,00 €
Hora de tècnic especialista en XPS	45,00 €

5.- Millores

Es valoraran com a millores en l'oferta la inclusió en el catàleg de serveis de l'empresa licitadora, aquestes tècniques analítiques addicionals:

- ICP-MS
- ICP-OES
- Anàlisi elemental
- Sistema de magnetron sputtering dins una sala blanca ISO 7

6.- Persones interlocutores

La persona adjudicatària nomenarà una persona interlocutora vàlid per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del subministrament.

La persona designada com a interlocutora de l'ICIQ a aquest efecte pertanyerà a les *Scientific Core Facilities*

7.- Reducció de l'impacte ambiental del subministrament

Es valorarà que l'empresa adjudicatària disposi d'una política mediambiental implantada a l'empresa que ajudi a reduir l'impacte ambiental del servei objecte del contracte. Si se'n disposa caldrà adjuntar-la a requeriment de l'ICIQ.

6.- Pressupost de licitació

El pressupost de licitació és de 160.000 € (IVA exclòs) durant els 4 anys de contracte.

Les empreses licitadores presentaran una oferta segons els model d'oferta que s'inclogui en el Plec de Clàusules Particulars.

Lot núm. 2: Anàlisi de Microscòpia

1.- Generalitat del servei:

L'empresa licitadora ha d'estar acreditada mitjançant la norma de qualitat ISO 9001:2015. L'acreditació ha d'estar emesa per una institució externa especialitzada.

Els equips d'anàlisi mitjançant els quals es donaran els serveis sol·licitats, han d'estar operats i gestionats per personal científic i tècnic altament qualificat i especialista en la tècnica emprada.

Les tarifes aplicades als serveis sol·licitats, hauran de ser públiques i accessibles en tot moment per part de les persones usuàries de l'ICIQ i no podran ser modificades a l'alça en tot el termini de vigència del contracte.

2.- Característiques mínimes del servei:

Les característiques mínimes requerides que han de complir els serveis a contractar s'especifiquen seguidament. L'empresa licitadora que no compleixi amb aquests requeriments mínims descrits, serà excloua del procés de licitació.

- Microscòpia electrònica de transmissió (TEM). La resolució de l'instrument ha de ser de 0.3 nm mínim. L'equip s'ha de poder fer servir en mode autoservei per part de las persones usuàries de l'ICIQ.
- Microscopi electrònic de transmissió de resolució atòmica (HRTEM) amb cold FEG com a font d'emissió d'electrons. Microscopi TEM que permet obtenir imatges de resolució atòmica. A part del mode TEM, ha d'incloure detectors STEM per l'adquisició d'imatges de rastreig del feix electrònic per arribar a resolucions de fins a 1.4 Å. Ha d'incorporar un detector de microanàlisi (anàlisi elemental) per tal de realitzar experiments elementals tan a nivell nanomètric com atòmic. Ha de permetre fer tomografies amb portamostres d'alt rang d'inclinació ($\pm 80^\circ$) i fer reconstruccions tridimensionals dels elements presents a la mostra. Ha de permetre fer reconstrucció de qualsevol tipus de partícula per avaluar la seva morfologia fins a resolucions de nivell nanomètric. Ha de disposar d'una càmera que enregistri *in-situ* vídeos de les imatges a temps real que mostrin l'evolució de la mostra sota diferents estímuls externs (temperatura, contacte elèctric o contacte amb líquid). S'ha de poder adquirir mapes 4D-STEM (mapes on cada píxel correspon a un patró de difracció d'electrons), que poden resultar en mapes de fases i/o orientació cristal·logràfiques, de tensions mecàniques, de contrast de fase diferencial (DPC), de camps elèctrics i de camps magnètics. L'equip ha de poder realitzar anàlisis amb precessió.
- Microscopi electrònic de rastreig de pressió variable (ESEM) amb anàlisi elemental. La resolució de l'instrument ha de ser de 3 nm mínim. S'ha de poder obtenir una imatge topogràfica i imatge de contrast per número atòmic. S'ha de poder treballar amb diferents pressions, per a poder mesurar mostres sensibles a condicions d'alt buit i mostres no conductores. Ha de permetre fer estudis a humitat i temperatura variable (de -20°C a 1500°C) i en atmosfera inerta.
- Microscopi electrònic de rastreig d'emissió de camp (FESEM-FIB). Ha de permetre obtenir imatges d'ultra alta resolució, preparació de mostres per microscòpia HRTEM i caracterització 3D de tot tipus de materials, incloent materials magnètics i no conductors. Ha de disposar d'un detector d'anàlisi elemental.
- Microscopi de forces atòmiques (AFM). Que es puguin fer mesures en mode de contacte intermitent (tapping mode) i mode de contacte, amb la possibilitat de treballar amb mostres en aire, sota atmosfera inerta o submergides en líquids. En mostres conductores també s'han de poder realitzar mesures de conductivitat elèctrica.

Mitjançant l'ús de puntes magnètiques, també s'han de poder obtenir mapes de la distribució de dominis magnètics d'una mostra.

- Microscopi confocal amb detecció d'emissió Raman. L'equip ha de tenir com a mínim tres línies làser d'excitació: 488nm, 543nm i 633nm.
- Microscopi de fluorescència.

3.- Ubicació

La ubicació dels laboratoris on es duran a terme els serveis sol·licitats objecte de contracte, ha d'estar dins un radi de 20 km des de les instal·lacions de l'ICIQ, situades a l'Av. Països Catalans, 16 de Tarragona. Aquesta condició serà considerada com a adscripció de mitjans material en els criteris de solvència tècnica.

La proximitat dels serveis requerits a les instal·lacions de l'ICIQ és essencial ja que:

- Facilita el desplaçament de la persona investigadora al lloc on es fan les anàlisis per a intervenir-hi activament.
- Facilita l'ús dels serveis que es necessiten amb freqüència alta.
- Possibilita la mesura de mostres sensibles o inestables.

4.- Tarifes

Les empreses licitadores presentaran un llistat amb la totalitat de tarifes que ofereixen pels 4 anys de contracte. Aquests preus no es podran modificar a l'alça durant la vigència del contracte.

Tanmateix presentaran una oferta de preus de les tarifes comunament sol·licitades que no podran ser superiors als màxims següents:

Concepte	Tarifa màxima
Hora de tècnic especialista al servei de microscòpia	45,00 €
Hora de suport científic al servei de microscòpia (interpretació de resultats o redacció d'informes)	50,00 €
Hora d'ús del microscopi TEM	45,00 €
Hora d'ús del microscopi HRTEM	100,00 €

5.- Millores

Es valoraran com a millores en l'oferta la inclusió en el catàleg de serveis de l'empresa licitadora, aquestes tècniques analítiques addicionals:

- ICP-MS
- ICP-OES
- Anàlisi elemental

- Sistema de magnetron sputtering dins una sala blanca ISO 7

6.- Persones interlocutores

La empresa adjudicatària nomenarà una persona interlocutora vàlid per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del subministrament.

La persona designada com a interlocutora de l'ICIQ a aquest efecte pertanyerà a les *Scientific Core Facilities*.

7.- Reducció de l'impacte ambiental del subministrament

Es valorarà que l'empresa adjudicatària disposi d'una política mediambiental implantada a l'empresa que ajudi a reduir l'impacte ambiental del servei objecte del contracte. Si se'n disposa caldrà adjuntar-la a requeriment de l'ICIQ.

6.- Pressupost de licitació

El pressupost de licitació és de 320.000 € (IVA exclòs) durant els 4 anys de contracte.

Els licitadors presentaran una oferta segons els model d'oferta que s'inclogui en el Plec de Clàusules Particulars.

Lot núm. 3: Anàlisi de GC-MS d'alta resolució.

1.- Generalitat del servei:

L'empresa licitadora ha d'estar acreditada mitjançant la norma de qualitat ISO 9001:2015. L'acreditació ha d'estar emesa per una institució externa especialitzada.

Els equips d'anàlisi mitjançant els quals es donaran els serveis sol·licitats, han d'estar operats i gestionats per personal científic i tècnic altament qualificat i especialista en la tècnica emprada.

Les tarifes aplicades als serveis sol·licitats, hauran de ser públiques i accessibles en tot moment per part dels usuaris de l'ICIQ i no podran ser modificades a l'alça en tot el termini de vigència del contracte.

2.- Característiques mínimes del servei:

Les característiques mínimes requerides que han de complir els serveis a contractar s'especifiquen seguidament. L'empresa licitadora que no compleixi amb aquests requeriments mínims descrits, serà exclosa del procés de licitació.

- Espectròmetre de masses d'alta resolució acoblat a cromatografia de gasos.
- Fonts de ionització disponibles: ionització electrònica (EI) i ionització química.

3.- Ubicació

La ubicació dels laboratoris on es duran a terme els serveis sol·licitats objecte de contracte, ha d'estar dins un radi de 20 km des de les instal·lacions de l'ICIQ, situades a l'Av. Països Catalans, 16 de Tarragona. Aquesta condició serà considerada com a adscripció de mitjans material en els criteris de solvència tècnica.

La proximitat dels serveis requerits a les instal·lacions de l'ICIQ és essencial ja que:

- Facilita el desplaçament de la persona investigadora al lloc on es fan les anàlisis per a intervenir-hi activament.
- Facilita l'ús dels serveis que es necessiten amb freqüència alta.
- Possibilita la mesura de mostres sensibles o inestables.

4.- Tarifes

Les empreses licitadores presentaran un llistat amb la totalitat de tarifes que ofereixen pels 4 anys de contracte. Aquests preus no es podran modificar a l'alça durant la vigència del contracte.

Tanmateix presentaran Una oferta de preus de les tarifes comunament sol·licitades que no podran ser superiors als màxims següents:

Concepte	Tarifa màxima
Hora de tècnic especialista en espectrometria de masses	45,00 €
Hora de GC-MS	70,00 €

5.- Millores

Es valoraran com a millores en l'oferta la inclusió en el catàleg de serveis de l'empresa licitadora, aquestes tècniques analítiques addicionals:

- ICP-MS
- ICP-OES
- Anàlisi elemental
- Sistema de magnetron sputtering dins una sala blanca ISO 7

6.- Persones interlocutores

La empresa adjudicatària nomenarà una persona interlocutora vàlid per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del subministrament.

La persona designada com a interlocutora de l'ICIQ a aquest efecte pertanyerà a les *Scientific Core Facilities*.

7.- Reducció de l'impacte ambiental del subministrament

Es valorarà que l'empresa adjudicatària disposi d'una política mediambiental implantada a l'empresa que ajudi a reduir l'impacte ambiental del servei objecte del contracte. Si se'n disposa caldrà adjuntar-la a requeriment de l'ICIQ.

6.- Pressupost de licitació

El pressupost de licitació és de 20.000 € (IVA exclòs) durant els 4 anys de contracte.

Les empreses licitadores presentaran una oferta segons els model d'oferta que s'inclogui en el Plec de Clàusules Particulars.

Tarragona, 3 de juny de 2025.

Dra. Vanesa Lillo

Coordinadora científica Dr. Galán-Mascarós
Fundació Institut Català d'Investigació Química