

SOL·LICITUD DE PROPOSTES

CONDICIONS TÈCNIQUES I ESPECÍFIQUES PER LA CONTRACTACIÓ D'UN PROVEÏDOR PER A LA CARACTERITZACIÓ DE L'EXPRESSIÓ DELS GENS IMPLICATS EN L'ACCIÓ I ELS MECANISMES DE RESISTÈNCIA DE DIVERSOS MICOBACTERIS (MAC I MAB).

EXPEDIENT N.º 40-2026

I. Objecte

L'objecte d'aquesta Sol·licitud de Propostes és convidar les entitats interessades a presentar propostes per a la contractació d'un laboratori que presti el servei de caracterització de l'expressió dels gens implicats en l'acció i els mecanismes de resistència de diverses micobacteris (MAC i MAB), abans i després de l'exposició a antibiòtics i a inhibidors de les bombes d'expulsió (EPI), en el marc del projecte. *“Advancing microbiological approach for the treatment of chronic pulmonary infections caused by mycobacterium avium complex and mycobacteriodes abscessus complex”* amb còdex oficial 49/U/2025 finançat per la Fundació La Marato de TV3.

L'objecte d'aquesta Sol·licitud de Propostes és convidar les entitats interessades a presentar propostes per a la contractació d'un laboratori que presti el servei de caracterització de l'expressió dels gens implicats en l'acció i els mecanismes de resistència de diverses micobacteris (MAC i MAB), abans i després de la seva exposició a antibiòtics i a inhibidors de les bombes d'expulsió (EPI), en el marc del projecte.

II. Abast

Antecedents

En conjunt, l'objectiu principal d'aquest projecte és desenvolupar i implementar estratègies basades en l'evidència obtinguda al laboratori que es puguin traduir en millores significatives en el tractament de les infeccions pulmonars causades per micobacteris no tuberculosos (MNT) en pacients amb malalties pulmonars cròniques, contribuint així a una atenció més eficaç, personalitzada i orientada a millorar la qualitat de vida d'aquests pacients.

Els MNT són microorganismes àmpliament distribuïts al medi ambient i es poden trobar a l'aigua, al sòl i a les plantes. Tot i que l'exposició o el contacte amb aquests bacteris no implica necessàriament el desenvolupament de la malaltia, poden penetrar a les vies respiratòries per inhalació, establir-se als bronquis i multiplicar-se dins les secrecions acumulades. Aquest procés pot donar lloc a una infecció pulmonar que afecta el teixit respiratori i agreuja les dificultats respiratòries ja existents en aquests pacients.

La població objectiu d'aquest projecte inclou pacients amb infeccions pulmonars causades per MNT. Aquestes infeccions es consideren malalties minoritàries, però amb repercussió important en la qualitat de vida, que es presenten en persones que pateixen malalties pulmonars cròniques preexistents caracteritzades per una producció excessiva de moc i per secrecions bronquials difícils d'eliminar. Entre aquestes patologies predisposants destaquen la malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC), les bronquièctasis i la fibrosi quística.

El tractament de les infeccions pulmonars per MNT, especialment les causades pel complex *Mycobacterium avium* (MAC) i per *Mycobacterioides abscessus* (MAB), és complex i representa un repte clínic important. Habitualment requereix l'administració de combinacions d'antibiòtics durant períodes prolongats i de durada variable, que rarament són inferiors a un any i que depenen de l'evolució clínica de cada pacient. Malgrat aquests tractaments intensius, sovint no s'aconsegueix l'erradicació completa dels microorganismes, de manera que els antibiòtics només permeten controlar o alleujar els símptomes. Aquesta situació pot comportar la necessitat de repetir tractaments i augmenta el risc d'efectes adversos i de toxicitat associats a l'ús prolongat dels antibiòtics. La resposta limitada als tractaments actuals es deu a diversos factors. D'una banda, encara hi ha pocs antibiòtics altament eficaços capaços d'eliminar ràpidament aquestes infeccions. D'altra banda, els MNT tenen una notable capacitat per desenvolupar resistència als antimicrobians. A més, l'alteració funcional de les vies respiratòries, característica dels pacients afectats, afavoreix la colonització i la persistència de la infecció. Un altre factor rellevant és la capacitat dels MNT de formar biofilms a l'interior de l'aparell respiratori. Els biofilms són estructures que envolten els bacteris i els protegeixen davant les agressions externes, incloent-hi la resposta immunitària local i l'acció dels antibiòtics.

En aquest context, la millora dels resultats terapèutics requereix diverses estratègies complementàries. Els objectius del projecte són els següents: Determinar quines són les

concentracions eficaces d'antibiòtics, sols i en combinació, davant els MNT, utilitzant diferent mètodes de laboratori per mesurar-ho; avaluar el paper que tenen les bombes d'expulsió d'antibiòtics que utilitzen els MNT, en la resistència al tractament; analitzar l'activitat de les combinacions d'antibiòtics administrats conjuntament amb agents antibiofilm, per dissoldre aquest producte i actuar amb major efectivitat contra els MNT; estudiar els gens del MNT implicats en la resistència als fàrmacs, analitzant quins són els gens bacterians que s'expressen quan s'exposen a l'acció dels antibiòtics i actuen mecanismes de resistència i bombes d'expulsió dels fàrmacs. Aquest darrer, que coincideix amb l'objectiu cinquè del projecte, és l'objecte de la subcontractació, a través de tècniques de seqüenciació massiva, expressió gènica i anàlisi bioinformàtic dels resultats generats. Es preveu estudiar 25 soques de *Mycobacterium avium* i 25 de *Mycobacteroides abscessus*, cadascuna en quatre situacions experimentals diferents, i analitzar els canvis d'expressió gènica abans i després de l'exposició a diferents antibiòtics i inhibidors de bombes d'expulsió. Aquest disseny genera un volum considerable de dades que haurà de ser analitzat de manera homogènia i integrat amb el coneixement microbiològic i farmacològic del model experimental. L'abast del treball comporta la necessitat d'una sòlida expertesa.

Objecte de la contractació

ISGlobal cerca una empresa amb capacitat per dur a terme la caracterització de l'expressió dels gens implicats en l'acció dels antibiòtics i en els mecanismes de resistència de diverses micobacteris (MAC i MAB), abans i després de l'exposició a antibiòtics i a inhibidors de les bombes d'expulsió (EPI). El nombre de soques que s'estudiaran serà de 40 per MAC (20 per *M. avium* i 20 per *M. intracellulare*) i 15 per MAB.

Descripció de les tasques a desenvolupar:

Tasca 1. Estandardització i optimització de la metodologia d'ARN

- Selecció d'un conjunt reduït de soques representatives.
- Optimització dels procediments d'extracció d'ARN.
- Avaluació de la qualitat i integritat de l'ARN obtingut.
- Estandardització dels protocols de conversió a cDNA i preparació de llibreries.
- Validació de les condicions experimentals i dels controls de qualitat.

Tasca 2. Preparació de mostres i tractaments experimentals

- Cultiu de les soques seleccionades.
- Exposició de cada soca a quatre condicions experimentals:

- 1- Control (sense tractament).
 - 2- Antibiótic.
 - 3- Inhibidor de bombes d'expulsió.
 - 4- Combinació d'antibiòtic i inhibidor.
- Recollida de mostres abans de l'exposició.
 - Recollida de mostres després de l'exposició *in vitro*.
 - Conservació i processament de les mostres per a l'anàlisi transcriptòmica.

Tasca 3. Extracció d'ARN, síntesi de cDNA i preparació de llibreries

- Extracció d'ARN total de totes les mostres.
- Quantificació i control de qualitat de l'ARN.
- Preparació de les llibreries de seqüenciació.
- Validació final de les llibreries generades.

Tasca 4. Seqüenciació massiva i control de qualitat

- Seqüenciació de les llibreries per seqüència massiva.
- Verificació de la qualitat de les lectures generades.
- Filtrat i processament inicial de les dades.
- Identificació i resolució de possibles incidències tècniques.

Tasca 5. Anàlisi bioinformàtica de l'expressió gènica

- Processament i alineament de les seqüències obtingudes.
- Quantificació dels nivells d'expressió gènica.
- Anàlisi d'expressió diferencial entre les diferents condicions experimentals.
- Identificació de gens, vies metabòliques, i/o modificacions modulades pels antibiòtics, els inhibidors de bombes d'expulsió i la seva combinació.
- Integració i interpretació biològica dels resultats.
- Participació d'un bioinformàtic expert en micobacteris no tuberculosos.

Tasca 6. Interpretació de resultats i elaboració d'informes

- Integració dels resultats experimentals i bioinformàtics.
- Elaboració de taules, figures i anàlisis comparatives.
- Redacció de l'informe tècnic dels resultats.
- Discussió de les implicacions dels resultats en relació amb els mecanismes de resposta als antibiòtics i als inhibidors de bombes d'expulsió.
- Presentació dels resultats finals al grup investigador.

La valoració de les propostes es realitzarà seguint els requisits establerts en l'ANNEX I. Els licitadors hauran de presentar exclusivament la seva proposta econòmica emplenant el format de l'ANNEX II.

III. Responsable del contracte

ISGlobal designarà una persona responsable de les relacions amb el proveïdor (el "Responsable del Contracte"), que es coordinarà amb el personal de l'entitat i canalitzarà les comunicacions entre ambdues parts.

IV. Gestió dels treballs i control de qualitat

ISGlobal i el coordinador del laboratori establiran de comú acord un calendari de comunicacions que consistirà en reunions o trucades de seguiment quinzenals o mensuals. Independentment d'aquestes trobades programades, el Responsable del Contracte i l'equip de gestió del projecte podran reunir-se en qualsevol moment si alguna de les dues parts ho considera oportú, en funció de l'avanç dels treballs contractats. En qualsevol reunió el responsable podrà optar per incorporar participants addicionals d'ISGlobal si ho considera convenient. El proveïdor seleccionat haurà de presentar informes mensuals de seguiment sobre l'estat d'execució dels treballs.

V. Qualificacions requerides

El Laboratori haurà de complir els següents requisits

- Comptar con experiència estudis moleculars relacionats con resistència als antibiòtics micobacteris no tuberculosos d'almenys 3 anys.
- Disposar de l'equip per a l'extracció i purificació d'ADN i ARN bacterià.

VI. Termini d'execució i entrega dels informes

La execució dels treballs es portarà a terme durant un període de 30 mesos.

VII. Obligacions contractuals essencials

Es considerem obligacions essencials del proveïdor seleccionat les següents:

- Estandarditzar i validar els protocols d'extracció d'RNA, síntesi de cADN i preparació de llibreries
- Realitzar l'anàlisi transcriptòmica completa
- Garantir la qualitat i la traçabilitat de les mostres.
- Dur a terme l'anàlisi bioinformàtica, l'anàlisi d'expressió diferencial i la interpretació biològica dels resultats.
- Mantenir la confidencialitat de les dades i resultats.
- Lliurar un informe tècnic final.
- Complir els terminis d'execució establerts.
- Informar periòdicament el grup investigador
- Facilitar les dades brutes i processades, així com els fitxers necessaris per garantir la reproductibilitat dels resultats obtinguts.
- No està permesa la subcontractació.

VIII. Duració i data d'inici

La duració del contracte serà de 30 mesos.

La data estimada d'inici del contracte és novembre de 2026.

IX. Valor estimat

El pressupost del contracte es fixa en un import màxim de 60.000,00 euros (EUR), impostos exclosos. Aquest import no podrà superar-se en cap cas. En conseqüència, per als proveïdors no exempts, el preu final del contracte estarà constituït per l'import del pressupost més l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA) corresponent.

X. Forma de pagament

El laboratori facilitarà periòdicament informes sobre el nombre de mostres analitzades. El pagament es realitzarà sempre amb factura, en un termini de 30 dies de la data de facturació, mitjançant transferència bancària:

Primer pagament: 50% a la signatura del contracte

Segon pagament: 30% als 6 mesos

Pagament final: 20% a la finalització del treball

XI. Publicitat

El present document de Sol·licitud de Propostes es publicarà en la secció Proveïdors del lloc web de l'entitat contractant: <https://www.isglobal.org/es/contrataciones>.

XII. Procediment de contractació

El procediment de selecció s'ajustarà a la normativa interna de contractació de la entitat contractant, segons el previst en els apartats VIII i IX del Manual de Contractació.

XIII. Naturalesa del contracte

El present contracte té la consideració de contracte privat i està subjecte al dret privat, regint-se pel contracte i la documentació annexa, així com per la legislació civil i mercantil que sigui aplicable.

IV. Presentació de propostes

Es convida les entitats interessades a presentar una proposta integral que doni resposta a les necessitats descrites en el document de Sol·licitud de Propostes, mitjançant l'enviament de la documentació corresponent a la següent adreça de correu electrònic: contrataciones@isglobal.org.

Cal presentar les propostes en un únic document consolidat i en format PDF.

S'estableix com a termini màxim per a la presentació de les propostes el dia dimecres 13 de novembre de 2026, a las 15:00 hores CEST.

Barcelona, 28 d'octubre de 2026.

Unitat de Contractació

ANNEX I. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

I. CRITERIS DE SOLVÈNCIA TÈCNICA

Perquè l'oferta econòmica sigui considerada en el procés de selecció de proveïdor, els sol·licitants hauran de complir amb els següents criteris:

CRT1 Experiència: Comptar amb experiència en estudis moleculars relacionats amb resistència als antibiòtics en micobacteris no tuberculosos d'almenys 3 anys.

CRT2 Maquinària: Disposar de l'equip per a l'extracció i purificació d'ADN i ARN bacterià.

La documentació que s'haurà d'aportar per a determinar el compliment dels criteris és la següent:

CRT1 Experiència: Aportar declaració responsable del laboratori o grup de recerca on s'indiqui: (i) Nom del projecte o estudi, (ii) Any de participació, (iii) Que activitat es va realitzar per part del grup de recerca com a col·laboració.

CRT2 Maquinària: Aportar declaració responsable signada pel responsable del laboratori o grup de recerca on s'indiqui la marca i el model de l'equip on es realitzarà la seqüenciació.

Les ofertes rebudes es valoraran en funció del nivell de compliment dels requisits sol·licitats per ISGlobal:

II. CRITERIS OBJECTIUS DE VALORACIÓ (fins a 100 punts)**a. PREU DE L'OFERTA (fins a 100 punts)**

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

On:

O = oferta a valorar

O_m = millor oferta

IL = import de la licitació

VP = valor de ponderació, fixat en 2.

P = puntuació màxima del criteri econòmic.

ANNEX II.- PROPOSTA ECONÒMICA

Informació del Llicitador

Nom/Raó Social: [Nom del laboratori o empresa]

NIF: [Número d'identificació fiscal]

Responsable Coordinador (Doctor/a): [Nom del Dr./Dra.]

Contacte: [Email i telèfon]

Descripció del servei	Nombre de soques	Preu per mostra €	Total (Sense IVA) €
Anàlisi d'expressió dels gens clau en micobacteris no tuberculosos (<i>Mycobacterium avium</i> complex — MAC i <i>Mycobacterium abscessus</i> — MAB).	40 per MAC (20 per <i>M.avium</i> i 20 per <i>M.intracellulare</i>) i 15 per MAB		

Nota: El preu per mostra inclou tots els serveis indicats en l'apartat Objecte de la contractació del present document, així com qualsevol despesa directa o indirecta necessari per a la correcta execució del servei.

Signatura del representant legal:

[Segell i signatura]

Barcelona, [dia i mes] de 2026.