

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROCEDIMENT OBERT SOTMÈS A REGULACIÓ HARMONITZADA **Contracte núm. CONTR-125/2025**

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'equipament científic divers al Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica (CBATEG) de la Universitat Autònoma de Barcelona

Esta Contratación administrativa es parte del proyecto CERT22/00047, financiado por el Instituto de Salud Carlos III. Cofinanciado por la Unión Europea, Next Generation EU, actuaciones del Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR).



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Esmenat 10.12.2025

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contracte núm. CONTR-125/2025

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'equipament científic divers al Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica (CBATEG) de la Universitat Autònoma de Barcelona

1. Objecte

Constitueix l'objecte del contracte el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de diversos equipaments al Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica (CBATEG) de la Universitat Autònoma de Barcelona, dividit en els 4 lots següents:

Lot	Denominació	CPV
1	Dos rotors compatible amb la ultracentrífuga Optima XPN-100 (Beckman Coulter).	42931100-2 Centrifugadores de laboratori i accessoris
2	Ultracentrífuga i rotors per aquesta ultracentrífuga.	
3	Microscopi directe de camp clar amb fluorescència	38515200-0 Microscopis de fluorescència
4	Seqüenciador de DNA/RNA.	38434000-6 Analitzadors

Aquesta Contractació administrativa és part del projecte CERT22/00047, finançat per l'Institut de Salut Carlos III. Cofinançat per la Unió Europea, Next Generation EU, actuacions del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

2. Característiques tècniques de l'equipament

2.1. **LOT 1:** L'equipament requerit ha de consistir en dos rotors d'ultracentrífuga. Els dos rotors d'ultracentrífuga han de tenir com a mínim les següents característiques:

2.1.1. Compatibilitat certificada pel fabricant d'ambdós rotors amb la ultracentrífuga Optima XPN-100 (Beckman Coulter) ja present en el laboratori (document oficial del fabricant de compatibilitat expressa pels model implicats per tal de garantir en tot moment la seguretat dels equips i del personal).

2.1.2. Un (1) rotor basculant de titani totalment compatible amb la ultracentrífuga Optima XPN-100 (Beckman Coulter), ja present en el laboratori, capaç d'arribar a una velocitat de 40.000 RPM i 285.000xG de RCF amb una capacitat de com a mínim 6 tubs de 14 ml de volum total cadascun (com a mínim 84 ml de capacitat total al rotor) y un factor K de eficiència de formació de pel·let de 137. A més, haurà de permetre incorporar tubs de menor volum mitjançant adaptadors, on es valoraran mides de 8 ml, 4 ml i de 3,5 ml como a volums mínims, amb l'objectiu de maximitzar les possibilitats d'ús de l'equipament.

2.1.3. Un (1) rotor basculant de titani totalment compatible amb la ultracentrífuga Optima XPN-100 (Beckman Coulter) ja present en el laboratori capaç d'arribar a una velocitat de 32.000 RPM i 175.000xG de RCF amb una capacitat de com a mínim 6 tubs de 38.5 ml de volum total cadascun (com a mínim 231 ml de capacitat total al rotor) y un factor K de eficiència de formació de pel·let de 204. A més, haurà de permetre incorporar tubs de menor volum mitjançant adaptadors, on es valoraran mides de 8 ml, 4 ml i de 3,5 ml como a volums mínims, amb l'objectiu de maximitzar les possibilitats d'ús de l'equipament.

2.1.3.1. Aquest rotor basculant de titani, a més, haurà de poder incorporar una ampla varietat de tubs que incloguin tubs amb diferents sistemes de tancament, de diferents materials y tubs de diferents volums inclosos volums petits fins a 8.4 ml, per tal de maximitzar la seva versatilitat en el laboratori. Dintre d'aquest tubs, es requerirà que com a mínim un d'ells sigui de tipus cònic segellable, degut a la seva millor eficiència a l'hora de formar un pel·let de partícules de mida petita i difícils de purificar i visualitzar.

2.2. **LOT 2:** L'equipament requerit ha de consistir en una ultracentrífuga i dos rotors compatibles amb aquesta. Aquest equipament ha de tenir com a mínim les següents característiques.

- 2.2.1. Assolir una velocitat mínima a la seva potència màxima d'almenys 100.000 rpm amb el rotor carregat i que permeti un control de ± 2 rpm de la velocitat seleccionada (des dels 1.000 rpm fins a la velocitat màxima).
- 2.2.2. Força màxima de centrifugació (RCF) d'almenys 802.400 x g amb el rotor carregat.
- 2.2.3. La temperatura de treball de la màquina amb rotor haurà de ser programable dins d'un rang comprès entre els 0°C i els 40°C amb possibilitat d'increments d'1°C.
- 2.2.4. L'equipament ha de poder funcionar correctament en temperatures ambientals compreses entre 10 i 35°C.
- 2.2.5. Certificació IVD per a poder treballar amb mostres de pacients i poder emetre o processar diagnòstics.
- 2.2.6. Ha de permetre (no necessàriament ha d'incloure) un sistema complet de bioseguretat certificada que englobi tant la màquina com el rotor carregat com una sola unitat, mitjançant filtres HEPA.
- 2.2.7. Requeriment de potència: 200-240 V, 30 A, 50/60 Hz.
- 2.2.8. Compatibilitat certificada pel fabricant amb el parc de rotors ja existent en el centre (models Beckman Coulter: 70Ti, 70.1 Ti, SW55, SW32 Ti, SW 40 Ti) amb l'objectiu de garantir en tot moment la seguretat dels equips i del personal.
- 2.2.9. La ultracentrífuga haurà d'estar equipada amb una pantalla completament tàctil LCD de grans dimensions intrínseca de l'equip amb un mida mínima de 15 polsades (no s'admetrà connexions a pantalles externes a la centrífuga) que faciliti la feina de l'operari i eviti la entrada de més equipament.
- 2.2.10. La ultracentrífuga ha d'incloure un sistema de seguretat DRIC (Dynamic Rotor Inertia Check) y un sistema de seguretat mitjançant discs de sobrevelocitat i de control de la identitat del rotor basat en paràmetres adquirits en la carrera real.
- 2.2.11. La ultracentrífuga ha de tenir un nivell de soroll <51dBA, pel benestar dels operaris.
- 2.2.12. Un sistema de regeneració d'energia durant la frenada per disminuir el consum energètic de l'equip.
- 2.2.13. Junt amb la ultracentrífuga, ha d'incloure un rotor basculant de titani totalment compatible amb ella, capaç d'arribar a una velocitat de 40.000 RPM y 285.000xg de RCF amb una capacitat de com a mínim 6 tubs de 14 ml de volum total cadascun (com mínim 84 ml de capacitat total al rotor) y un factor K de eficiència de formació de pel·let de 137. A més, haurà de permetre incorporar tubs de menor volum mitjançant adaptadors, on es valoraran mides de 8 ml, 4 ml i de 3,5 ml com a volums mínims, amb l'objectiu de maximitzar les possibilitats d'ús de l'equipament.
- 2.2.14. Junt amb la ultracentrífuga, ha d'incloure un rotor basculant de titani totalment compatible amb ella, capaç d'arribar a una velocitat de 32.000 RPM y 175.000xg de RCF amb una capacitat de com a mínim 6 tubs de 38.5 ml de volum total cadascun (com mínim 231 ml de capacitat total al rotor) y un factor K de eficiència de formació de pel·let de 204. A més, haurà de permetre incorporar tubs de menor volum mitjançant adaptadors, on es valoraran mides de 8 ml, 4 ml i de 3,5 ml como a volums mínims, amb l'objectiu de maximitzar les possibilitats d'ús de l'equipament. Aquest rotor basculant de titani, a més, haurà de poder incorporar una ampla varietat de tubs que incloquin tubs amb diferents sistemes de tancament, de diferents materials y tubs de diferents volums inclosos volums petits fins a 8.4 ml, per tal de maximitzar la seva versatilitat en el laboratori. Dintre d'aquest tubs, es requerirà que com a mínim un d'ells sigui de tipus cònic segellable, degut a la seva millor eficiència a l'hora de formar un pel·let de partícules de mida petita i difícils de purificar i visualitzar.

2.3. **LOT 3:** L'equipament requerit ha de consistir un microscopi directe de camp clar amb fluorescència. Aquest ha de tenir com a mínim les següents característiques:

2.3.1. Estatiu:

- 2.3.1.1. Estatiu que disposi d'una elevada capacitat d'expansió i resistència a les vibracions, i que permeti la motorització de diversos dels seus components per a la realització de tècniques avançades (revolver i/o torreta per a epifluorescència, entre

d'altres). Ha de permetre la utilització de l'equip per a totes les tècniques en microscòpia directa, incloent-hi Nomarski DIC.

- 2.3.1.2. Amb suport per al condensador, una subplatina i suport per al revolver separats de l'estatiu principal de l'equip amb la finalitat d'oferir flexibilitat al microscopi i poder instal·lar diferents accessoris al cos principal de l'equip.
- 2.3.1.3. Sistema d'il·luminació LED transmesa d'alta potència amb sistema de difusió per a una il·luminació homogènia: ha de permetre una il·luminació uniforme a tota la gamma d'objectius requerits, és a dir, de 2x a 100x.
- 2.3.1.4. Comandaments de control amb relleu a la base per poder-los localitzar fàcilment amb les mans sense haver de treure la vista dels oculars.
- 2.3.1.5. Platina motoritzada en els eixos X i Y, que inclogui un suport per a portaobjectes. Control per joystick i per programari, per escanejar automàticament els portaobjectes mitjançant un únic protocol d'adquisició.
- 2.3.1.6. Revolver sèxtuple de tipus invertit, motoritzat, amb ranura per a l'analitzador per a DIC/Nomarski.
- 2.3.1.7. Portaoculars triocular amb un angle d'observació de 25° i ajust de distància interpupilar de 50-75 mm. Amb sortida de llum cap a una càmera digital, amb diferents repartiments de llum entre oculars/càmera: 100/0; 20/80 i 0/100, respectivament.
- 2.3.1.8. Accessoris de polarització per observar fibres de col·lagen amb tinció PicroSirius Red.

2.3.2. Òptica:

- 2.3.2.1. Òptica que permeti la visualització de grans àrees tant als oculars com a la càmera, d'almenys 25 mm.
- 2.3.2.2. Els objectius han d'estar corregits a infinit i amb correcció per a la planitud de camp, l'esfericitat i el cromatisme des dels 400 nm fins al NIR.
- 2.3.2.3. Es requereixen objectius amb característiques com a mínim les següents:
 - Objectiu 2x amb obertura numèrica (NA) 0,1 i distància de treball (WD) de 8 mm.
 - Objectiu 4x amb NA 0,2 i WD 15 mm.
 - Objectiu 10x amb NA 0,4 i WD 4 mm.
 - Objectiu 20x amb NA 0,8 i WD 0,8 mm.
 - Objectiu 40x amb NA 0,9 i WD 0,2 mm.
 - Objectiu 100x amb NA 1,45 i WD 0,1 mm.
 - Objectiu 20x amb NA 0,7 i WD 0,2-0,1 mm.

2.3.3. Epifluorescència

- 2.3.3.1. Amb torreta d'epifluorescència motoritzada amb capacitat per allotjar almenys 6 blocs de filtres.
- 2.3.3.2. Ha d'incloure un bloc específic per a la visualització de DAPI, un altre per a FITC i un altre per a Cy3.
- 2.3.3.3. L'il·luminador ha d'incloure almenys 3 bombetes LED que es puguin controlar tant de manera sincronitzada com de manera independent, permetent ajustar la intensitat de cadascuna de forma diferenciada.

2.3.4. Càmera digital en color amb les característiques següents:

- 2.3.4.1. Resolució mínima de 23 milions de píxels.
- 2.3.4.2. Sensor CMOS retroil·luminat, apte tant per a tècniques d'epi-il·luminació com de transil·luminació.
- 2.3.4.3. Capacitat de capturar imatges a color i en camp clar. Que inclogui una roda de filtres motoritzada per triar en quin mode captar la imatge (mono/color) des del software.
- 2.3.4.4. Amb una alta velocitat de refresc en pantalla (igual o superior a 30 fotogrames per segon).
- 2.3.4.5. Amb un algorisme de color que permeti una excel·lent reproducció cromàtica.

- 2.3.4.6. Amb un temps mínim d'exposició des de 100 microsegons.
- 2.3.4.7. Que es pugui utilitzar com a càmera monocroma en longituds d'ona de 400 a 850 nm, en cas que en el futur s'actualitzi a un microscopi amb aquestes longituds d'ona per a epifluorescència.

2.3.5. Estació de treball amb software d'adquisició i anàlisi del microscopi. Ordinador amb les següents característiques mínimes:

- 2.3.5.1. Processador Intel i7
 - 2.3.5.2. 16 GB de memòria RAM
 - 2.3.5.3. Disc dur sòlid de 512 GB
 - 2.3.5.4. Disc dur addicional SATA de 2 TB
 - 2.3.5.5. Targeta gràfica d'altres prestacions
 - 2.3.5.6. Windows 11 Professional de 64 bits
 - 2.3.5.7. Amb pantalla de 24" d'alta qualitat
- Programari de captura i anàlisi d'imatge amb les característiques mínimes següents:
- 2.3.5.8. Ha de permetre el control de tots els components motoritzats esmentats anteriorment.
 - 2.3.5.9. Ha de permetre la realització de mosaics o stitching.
 - 2.3.5.10. Ha de permetre, després d'un escaneig a baix augment, el reconeixement automàtic de les zones del portaobjectes on hi ha mostra, per poder prendre-les com a regions d'interès i obtenir imatges a augments superiors.
 - 2.3.5.11. Ha de permetre la realització d'experiments en diferents dimensions (X, Y, Z, longitud d'ona, posició de la platina motoritzada i temps).
 - 2.3.5.12. Ha de permetre la utilització de ROI (regions d'interès), així com disposar de mòduls d'anàlisi manuals, interactius i automatitzats.

2.3.6. Capacitat d'expansió. Altres característiques mínimes que ha de complir el microscopi:

- 2.3.6.1. Ha de permetre ser ampliat amb un sistema de dues torres d'epifluorescència, apilades una damunt de l'altra, per poder allotjar fins a 12 blocs de filtres.
- 2.3.6.2. Ha de permetre allotjar càmeres amb muntures de tipus C i F. Amb aquest darrer tipus de muntura, ha de permetre allotjar càmeres amb sensors de fins a 43 mil·límetres de diagonal, que permetin la visualització de camps visuals amb diagonals de fins a 25 mil·límetres.

2.4. **LOT 4:** L'equipament requerit ha de consistir en un seqüenciador de DNA i RNA. Aquest ha de tenir com a mínim les següents característiques:

- 2.4.1. Seqüenciació de DNA i RNA amb capacitat de lectures llargues de 1 kb a 100 kilobases (kb).
- 2.4.2. Seqüenciació directa de DNA i RNA natiu. L'equipament ha de permetre la seqüenciació sense necessitat de PCR o síntesi de cDNA.
- 2.4.3. Ha de permetre la detecció de modificacions epigenètiques, com la metilació del DNA o modificacions de l'RNA, sense necessitat de tractaments químics previs
- 2.4.4. Anàlisi en Temps Real (Streaming de Dades): Les dades de seqüenciació han d'estar disponibles per a anàlisi en temps real per tal de avaluar la qualitat i quantitat de les dades i adaptar el protocol en funció dels resultats
- 2.4.5. Ha de tenir la capacitat de realitzar diferents simultàniament experiments independents i seqüenciar mostres de manera flexible segons les necessitats.
- 2.4.6. L'equipament ha de tenir flux de treball simplificat i ràpid que minimitzi la complexitat experimental.
- 2.4.7. Programari i anàlisi: Incloure programari integrat per al control de l'instrument, l'adquisició de dades, el basecalling en temps real i eines bioinformàtiques necessàries.
- 2.4.8. Consumibles: Disponibilitat de kits de preparació de llibreries i cel·les de flux (flow cells) compatibles i vàlides per les aplicacions descrites.

3. Lliurament, instal·lació i verificació (comú a tots els lots)

3.1. Lloc de lliurament i instal·lació:

Centre de Biotecnologia Animal i Teràpia Gènica
Edifici H
Carrer de la Vall Moronta S/N
Universitat Autònoma de Barcelona
08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallés).
Barcelona

3.2. **Termini de lliurament:** 3 mesos o el menor temps que ofereixi l'empresa adjudicatària.

3.3. **Instal·lació:** L'equipament que constitueix l'objecte del present plec se subministrarà amb tots aquells dispositius i/o elements necessaris per a la seva completa instal·lació, posada en marxa i correcte funcionament, corrent per compte de l'adjudicatari totes les despeses associades.

3.4. **Verificació:** Un cop instal·lat l'equip, l'empresa adjudicatària realitzarà la verificació d'especificacions, el correcte funcionament i la generació de dades de l'equip. Es lliurarà la documentació acreditativa de la verificació al responsable de la instal·lació. Es realitzarà en un termini màxim de 3 setmanes des de la instal·lació.

3.4.1. Excepció pel Lot 1 – aquesta clàusula no serà aplicable a l'equipament d'aquest Lot.

4. Documentació de l'equipament (comú a tots els lots)

Junt amb l'equipament s'ha de lliurar un manual d'instruccions sobre el funcionament i el manteniment per a usuaris en català, castellà o anglès, en format digital sense necessitat d'accés a través de la pàgina web del fabricant, amb la documentació que acompanyi al producte.

5. Garantia (comú a tots els lots)

S'exigeixen dos tipus de garanties en aquest subministrament:

5.1 Garantia mínima: El termini de garantia serà d'un (1) any. En aquest termini l'adjudicatari serà responsable de les faltes de conformitat que existeixin en el moment del lliurament i de les que es manifestin dins del termini de la garantia mínima.

L'empresa adjudicatària haurà de garantir la disponibilitat de peces de recanvi originals o equivalents (directament o a través d'altres agents autoritzats) per tot el cicle de vida previst de l'equip que, com a mínim serà de 10 anys més addicionals a la garantia.

5.2 Garantia comercial addicional: L'adjudicatari estarà obligat a prestar en un termini mínim d'un (1) any una garantia comercial addicional que compren:

- Només per al Lot 2: Una revisió mínima anual de l'equipament.
- Tots aquells treballs de manteniment correctiu que garanteixin el correcte funcionament de l'equipament durant el termini de garantia comercial i considerats per mal funcionament que no sigui per un mal ús, incloent els recanvis, mà d'obra, desplaçaments, transport i dietes.
- Temps de resposta a les incidències produïdes, o el menor temps ofert:
 - o Resposta en cas de dubtes sobre el funcionament màxim 24 hores
 - o Atenció d'un tècnic especialitzat "in situ" per reparacions màxim 72 hores.

Ambdós tipus de garantia començaran a comptar al mateix temps a partir de la data de posada en marxa de l'equipament, prèvia acceptació per escrit de la recepció per part de la Universitat.

A tals efectes es facilitarà a el contacte del servei tècnic, correu electrònic i telèfon fixe/mòbil.

El servei tècnic ha d'estar ubicat a la Unió Europea aprovat o certificat pel fabricant de l'equipament.

6. Formació d'usuaris

Lots 1 i 2: No es requereix formació d'usuaris.

Lot 3: L'empresa adjudicatària oferirà una formació sobre l'ús del microscopi de tres jornades de 4h cadascuna.

- La primera jornada anirà dirigida a tots els possibles usuaris del microscopi i farà referència a l'ús bàsic de l'aparell.
- La segona jornada anirà dirigida a la persona encarregada de l'aparell i tractarà sobre el correcte manteniment del microscopi.
- La tercera jornada de formació haurà de fer-se unes setmanes després de la instal·lació de l'aparell i serà per resoldre dubtes que hagin sorgit durant els primers dies d'ús del microscopi.

Lot 4: L'equipament ha d'incloure una formació *in situ*, posterior a la instal·lació de l'equip. Aquesta formació ha de incloure la realització de varis experiments complets amb mostres proporcionades pels investigadors, i amb els reactius necessaris aportats per l'empresa. La formació no ha de tenir una durada inferior a dos dies.

7. Servei post-venda (comú a tots els lots)

Un cop esgotat el període de garantia indicat al punt 5, i amb independència del servei de manteniment que es subscrigui en relació a l'equip subministrat, l'empresa adjudicatària ha de garantir l'existència del servei d'atenció post-venda següent:

- L'adjudicatari ha de disposar d'un servei tècnic amb personal qualificat per a la reparació i manteniment de l'equip.
- Ha de comptar amb tècnics especialistes en aplicacions de l'equip objecte del contracte.
- Temps de resposta a les incidències produïdes:
 - Resposta telefònica des de la comunicació de la incidència < 24 hores
 - Atenció d'un tècnic especialitzat després del contacte telefònic < 72 hores.Aquesta connexió podrà ser en remot si s'escau al tipus d'incidència.

A tal efecte facilitarà el contacte del servei tècnic, amb el seu correu electrònic i telèfon fixe/mòbil.

El servei tècnic ha d'estar ubicat a la Unió Europea aprovat o certificat pel fabricant de l'equipament.