

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA  
CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN  
SISTEMA AUTOMATITZAT D'INMUNOASSAIG MICROFLUIDIC,  
NECESSARI PEL SERVEI D'ANATOMIA PATOLÒGICA DEL NOU  
EDIFICI B2 DE L'HOSPITAL DEL MAR.**

---

## ÍNDEX

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE                   | 3  |
| 2. OBJECTE DEL DOCUMENT                       | 4  |
| 3. CONDICIONS DE LLIURAMENT I CALENDARI       | 4  |
| 4. RELACIÓ D'EQUIPAMENT                       | 4  |
| 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES de l'EQUIPAMENT | 5  |
| 6. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT              | 6  |
| 7. INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DE L'EQUIPAMENT    | 6  |
| 8. RECEPCIÓ DE L'EQUIPAMENT                   | 7  |
| 9. DOCUMENTACIÓ I MANUALS                     | 7  |
| ALTRES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES              | 8  |
| 10. COMPLIMENT DE NORMATIVA                   | 8  |
| 11. GARANTIA I REPOSICIÓ                      | 9  |
| 12. FUNGIBLE I COMPONENTS DE REPOSICIÓ        | 10 |
| 13. FORMACIÓ                                  | 10 |
| 14. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A PRESENTAR          | 11 |

## 1. ANTECEDENTS DEL PROJECTE

El projecte d'ampliació de l'Hospital del Mar, a l'edifici C (anomenat B2 durant la fase d'obres) augmenta el total de la superfície actual en més de 22.000m<sup>2</sup>. Aquest projecte arquitectònic (segona fase d'ampliació) ha suposat, per primera vegada, l'enderroc i substitució parcial de l'antiga estructura de pavellons de l'Hospital del Mar i, per tant, l'afectació directa a espais de l'Hospital on es desenvolupa activitat assistencial.

Aquesta segona fase d'ampliació representa, ja en funcionament:

- Unificació del Servei d'Urgències del centre, que ha passat d'estar en dues ubicacions diferents a estar totalment unificada. La nova àrea dona una millor resposta a les necessitats del servei, que ha doblat la seva superfície original (fins als 4.000 m<sup>2</sup>).
- Posada en funcionament de 6 noves Unitats d'Hospitalització, que representen un increment net de 75 llits d'hospitalització part dels quals són individuals per a pacients amb necessitat d'aïllament i per a les mares que hagin donat a llum.
- Posada en funcionament d'una nova àrea maternoinfantil amb una àrea destinada en exclusiva per a la dona i els infants.
- Posada en funcionament de la Unitat de Cures Intensives amb 18 llits connectada de forma directa amb el nou bloc quirúrgic i la unitat de reanimació, per facilitar així el seguiment i trasllat dels malalts.
- Posada en funcionament de la nova àrea de pre-ingrés quirúrgic (UPQ-CMA) a la planta 1<sup>a</sup>.
- Sales d'intervencionisme (2 noves sales d'hemodinàmica) a la planta soterrani -1.
- Trasllat i posada en funcionament al nou espai del Soterrani -2 que ocupa el Servei d'Anatomia Patològica.

i en fase d'execució (instal·lació, posada en funcionament i trasllats):

- 4 quiròfans, 2 d'ells híbrids i la Unitat de preingrés.
- El Servei de Farmàcia que ocuparà part de la Planta Soterrani-2 i la farmàcia ambulatoria a la planta baixa.
- Nou servei d'endoscòpies (planta baixa).
- Nova unitat del dolor (planta baixa).
- Servei d'Oftalmologia (planta baixa).
- Espais de la nova morgue (a la zona del moll de la planta -2)
- Espais de magatzem de residus i zona de transvasament de gàbies de residus i roba bruta (soterrani -2).

## 2. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte d'aquest plec tècnic és adquirir, mitjançant procediment negociat sense publicitat (PNSP) **D'UN SISTEMA AUTOMATITZAT D'INMUNOASSAIG MICROFLUIDIC necessari pel projecte d'ampliació de l'Hospital del Mar**, Edifici B2, detallant les característiques tècniques així com el condicionat tècnic de l'adquisició i la resta d'especificacions sol·licitades per a la presentació de les ofertes.

El contracte té com objecte principal el **subministrament i instal·lació, incloent també la posada en funcionament i formació** definits en aquest plec.

**L'abast del subministrament D'UN SISTEMA AUTOMATITZAT D'INMUNOASSAIG MICROFLUIDIC** amb totes les seves parts a ple funcionament amb les característiques bàsiques definides en aquest plec i documents que l'acompanyen seran:

- Subministrament dels equips, incloent l'equip, el conjunt d'elements auxiliars i accessoris aptes pel seu ús. L'equipament a subministrar ha de ser nou.
- Subministrament i instal·lació dels equips per deixar operatiu el Servei.
- Posada en funcionament de l'equipament, formació i proves de recepció.

El contracte s'entendrà com a "claus en mà". Per tant, inclouran tots els materials, equipaments, complements i posta en funcionament de la instal·lació, garantint els terminis de lliurament.

## 3. CONDICIONS DE LLIURAMENT I CALENDARI

Serà segons el que ha quedat especificat al punt 4 de Memòria Justificativa.

## 4. RELACIÓ D'EQUIPAMENT

L'equipament objecte d'aquest document s'indica a continuació:

| REFERÈNCIA | NOM DE L'EQUIP                                   | UNITATS |
|------------|--------------------------------------------------|---------|
| 600-100    | SISTEMA AUTOMATITZAT D'INMUNOASSAIG MICROFLUIDIC | 1       |

La ubicació d'aquest equipament és la següent:

| REFERÈNCIA | NOM DE L'EQUIP                                   | SERVEI              | UNITATS |
|------------|--------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 600-100    | SISTEMA AUTOMATITZAT D'INMUNOASSAIG MICROFLUIDIC | ANATOMIA PATOLÒGICA | 1       |

## 5. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIPAMENT

Les característiques tècniques de l'equipament objecte del contracte són les detallades a continuació:

- Sistema completament automatitzat d'immunoassaig microfluidic de tipus "sample-to-answer" per a la detecció i quantificació de proteïnes (citocines, quimiocines i altres biomarcadors) en mostres biològiques, que elimina els processos manuals associats a un ELISA tradicional.
- Tecnologia basada en nanoreactors de vidre (GNR) disposats en 4 canals microfluidics paral·lels i aïllats, amb flux controlat en cartutx tancat. Garanteix l'especificitat evitant interferències creuades entre analits i redueix la variabilitat experimental i les pèrdues de mostra.
- Cartutxos microfluidics desechables, tancats i llests per usar, que inclouen corba estàndard precàrregada de fàbrica, reactius optimitzats i triplicats automàtics per mostra, sense necessitat de manipulació manual de reactius ni preparació d'estàndards.
- Capacitat de processament simultani d'un màxim de 16 mostres, amb detecció de fins a 4 analits per mostra en un únic cicle, per a un total de fins a 192 punts de dades i 64 resultats per cicle, en menys de 90 minuts.
- Elevada sensibilitat analítica amb límit de detecció (LLOD) típic inferior a 1 pg/mL (depenent de l'assaig), amb rang dinàmic de 3-4 logaritmes. Precisió típica de l'assaig inferior al 10% i precisió triplicada típica del GNR inferior al 4%. Validat i correlacionat amb els kits ELISA quantitatius de R&D Systems.
- Volum de mostra requerit de 25 µL per mostra (depenent de l'assaig). El sistema manté la temperatura del cartutx a 35°C durant l'execució de l'assaig.
- Sistema de detecció basat en fluorescència: anticossos de detecció biotinilats i estreptavidina marcada amb fluorescència, amb detector de fluorescència i càmera CCD de 0,3 megapíxels i resolució de 14 bits.
- Dimensions compactes de sobretaula: 37 cm × 54 cm × 26 cm, pes màxim de 17 kg. Alimentació universal (100-240 VAC, 45/65 Hz). Temperatura d'operació: 18-24°C. Humitat: 20-60% HR sense condensació.
- Sistema integrat amb ordinador de sobretaula tot-en-un, sistema operatiu Windows®, i programari Simple Plex Runner i Simple Plex Explorer (licència per a 10 usuaris), que inclou:
  - Configuració i planificació dels protocols d'assaig i la identitat de les mostres.
  - Control i supervisió del procés des de l'inici fins al final de l'assaig.
  - Anàlisi dels resultats i quantificació de cada analit a partir de la corba de calibratge integrada.
  - Exportació de dades a full de càlcul (Excel) per a l'anàlisi posterior.
  - Compatibilitat opcional amb el regulatori CFR-21 Part 11.

S'haurà d'indicar el document aportat on es justifica la característica sol·licitada i la pàgina de l'oferta del licitador (memòria tècnica, catàleg, manual,...) on queda degudament justificada la característica tècnica o funcional que es sol·licita.

## 6. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

S'entén per equip el conjunt complet de màquina o aparell amb tots els accessoris imprescindibles per al seu funcionament, per tant, l'equip es subministrarà amb tots aquells dispositius o elements d'interconnexió, accessoris d'ancoratge o fixació necessaris per a un total i correcte funcionament, així com incloent l'obtenció dels corresponents permisos i autoritzacions requerits per la legislació vigent.

L'equip s'ha de subministrar, instal·lar i posar en marxa com a màxim en el termini indicat en l'apartat 3, o en el termini inferior a que s'hagi compromès el licitador, i en el lloc que indiqui el responsable del contracte.

L'equip ha d'anar convenientment embalat per tal que arribi en perfectes condicions. El cost de les gestions necessàries per garantir que l'equip es subministra en perfectes condicions, així com el cost dels desperfectes ocasionats en l'equip durant en el seu transport fins al lloc de subministrament l'ha d'assumir l'empresa adjudicatària.

En concret, l'empresa adjudicatària es compromet a:

- Realitzar el transport de l'equip fins al seu lloc d'ubicació final en les instal·lacions del centre on vagi destinat l'equip.
- Realitzar la retirada de l'embalatge i fer-ne el tractament d'acord a la legislació vigent.
- Realitzar la neteja de tots els residus i brutícia produïts per les tasques de desembalatge, recepció, trasllat, muntatge i instal·lació de l'equip, per tal de deixar l'espai on s'han realitzat aquestes tasques en les mateixes condicions que es trobava abans de l'arribada de l'equip.
- Presentar el certificat de conformitat del nº de sèrie de l'equip conjuntament amb el certificat CE.

L'empresa adjudicatària ha de facilitar el pes i el volum de tots els components embalats que configurin el conjunt de cada equip. De la mateixa manera, cada paquet ha de venir correctament identificat amb codis i textos a efectes de facilitar la seva localització i manipulació.

L'empresa adjudicatària ha d'estar capacitada per portar a terme els serveis de transport, lliurament, instal·lació i servei postvenda de tots els seus productes amb personal propi. En el cas que, alguns d'aquests serveis es subcontractin, l'empresa adjudicatària ho ha de comunicar prèviament a la realització dels serveis i per escrit a l'Hospital del Mar per a la seva acceptació.

El termini de garantia de l'equip ha de començar a comptar a partir de la data d'instal·lació de l'equip i la signatura de l'acta de recepció definitiva.

## 7. INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DE L'EQUIPAMENT

La instal·lació de l'equipament inclourà tots els treballs que hagin de realitzar-se per la instal·lació i els seus dispositius accessoris, la connexió amb les instal·lacions actualment existents o de les seves possibles adaptacions, de forma que al final del seu treball, la sala de l'equip presenti unes condicions adequades d'operativitat, funcionalitat i aspecte de manera que l'adjudicatari quedarà

obligat a restituir, rematar o adequar totes les possibles afectacions en paraments i paviments derivats del trasllat, muntatge i instal·lacions i les seves escomeses o alimentacions.

L'empresa adjudicatària ha d'indicar quines són les condicions idònies per a la instal·lació de l'equip i els requisits necessaris que ha de complir l'Hospital del Mar per al correcte funcionament de l'equip. Com a mínim ha d'indicar:

- Les fonts de subministrament d'energia necessàries, les seves característiques i el consum estimat.
- Les característiques i condicions tècniques del desguàs i del subministrament d'aigua.
- L'espai físic útil necessari.

La instal·lació i posada en funcionament de l'equip s'ha de realitzar de forma coordinada amb l'Hospital del Mar i en presència del personal designat per la Direcció de Serveis Generals i Infraestructures que n'autoritza i supervisa la instal·lació.

L'equipament es considerarà subministrat quan sigui completament instal·lat a la seva sala de destinació, connectat a les xarxes de subministrament de l'Hospital del Mar i amb els sistemes de regulació també instal·lats. La instal·lació de l'equip haurà de complir les normes vigents de totes les instal·lacions implicades (electricitat, incendis, climatització).

L'equipament objecte d'aquest document s'haurà de lliurar en la modalitat de "claus en mà", és a dir, instal·lat al lloc, i amb els elements i accessoris necessaris pel seu ús immediat.

Totes les operacions i despeses relacionades amb la instal·lació de l'equip seran a càrrec de l'empresa adjudicatària. En cap cas s'acceptaran càrrecs addicionals a l'oferta econòmica presentada i adjudicada.

També, queda obligada a restituir, rematar o adequar totes les possibles afeccions en paraments i paviments que es derivin del muntatge i instal·lació del seu equip o de les seves alimentacions a escomeses, havent d'utilitzar els materials que l'Hospital del Mar indiqui. Serà a càrrec de l'empresa adjudicatària qualsevol desperfecte ocasionat durant l'actuació.

---

## 8. RECEPCIÓ DE L'EQUIPAMENT

**L'acta d'acceptació de l'equipament i totes les seves parts** es signarà quan els equips hagin estat instal·lats i estiguin a ple funcionament.

---

## 9. DOCUMENTACIÓ I MANUALS

L'empresa adjudicatària ha de lliurar amb l'equip, a la Direcció de Serveis Generals i Infraestructures de l'Hospital del Mar, tots els **manuals íntegrament en català o castellà**, corresponents a la descripció i operativitat de l'equip, i que han de ser com a mínim els següents:

- Manual d'instal·lació, que ha d'incloure la informació i retolat sobre l'equip que representin un risc especial.

- Manual d'ús que ha d'incloure una explicació detallada dels principis de funcionament, dels controls, operacions de maneig i seguretat dels usuaris, alarmes i operacions rutinàries per verificació del funcionament apropiat de l'equip previst al seu ús diari, etc.
- Manuals de manteniment i tècnics que han d'incloure esquemes elèctrics i mecanismes complets, especejament, recanvis i accessoris, operacions de manteniment preventiu, calibratge i ajuda en la localització d'avaries, etc. Els rètols, indicadors i etiquetes de l'equip també han d'estar en català o castellà, i ser prou explicatius.
- Documentació d'ús tècnic de l'equip.
- Documentació de formació.
- Document de Seguretat.
- Memòria tècnica de mesures de seguretat implantades.

Tota la documentació detallada en el paràgraf anterior s'ha d'entregar en format electrònic.

## ALTRES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

L'empresa licitadora també inclourà la informació relativa als aspectes establerts en els següents apartats.

### 10. COMPLIMENT DE NORMATIVA

Serà d'obligat compliment per a l'empresa adjudicatària qualsevol reglament, norma, directiva o instrucció oficial (de caràcter nacional o internacional) que resulti d'aplicació en funció de l'objecte de la licitació, així com les possibles modificacions legals que es puguin produir en relació a les normes d'aplicació, durant la vigència del contracte.

Per a l'equip ofert, l'empresa licitadora demostrarà:

- El compliment de la legislació vigent i la normativa d'obligat compliment relativa a l'equip amb el certificat corresponent al **compliment de la marca CE per a l'equip**, segons marca i model corresponent.
- El compliment de la normativa estàndard requerida addicionalment a la fitxa de especificacions tècniques, si és el cas, amb un certificat corresponent a l'equip ofert.

Serà responsabilitat del contractista el compliment de la normativa legal de caràcter tècnic, administratiu, laboral i seguretat i higiene, actualment en vigència, així com les que es puguin dictar durant l'execució del contracte.

L'empresa contractista de l'equipament disposarà del propi pla de seguretat i salut per a la instal·lació i connexió dels equips en els termes que la normativa vigent estableixi, per tots els treballs auxiliar derivats de l'abast del contracte.

Aquest pla de seguretat i salut del contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de l'Hospital del Mar durant l'execució de la mateixa i s'ajustarà a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Durant l'execució dels treballs d'instal·lació i funcionament caldrà complir qualsevol altre tipus de reglament, norma o instrucció oficial (de caràcter estatal, autonòmic o municipal) que, encara que

no es mencioni explícitament en aquest document, pugui afectar a l'objecte del contracte, així com les possibles modificacions legals que puguin afectar a les normes d'aplicació.

Finalment, serà d'obligat compliment les normatives que indiqui l'Hospital del Mar per raons de funcionalitat, seguretat i salut i d'acord als protocols laborals de la propietat.

---

## 11. GARANTIA I REPOSICIÓ

El termini de garantia de l'equip així com de tots els seus components, sistemes addicionals, accessoris i components serà de **dos anys a partir de la signatura de l'acta de recepció definitiva**.

Si l'empresa adjudicatària ha presentat una millora en el termini de garantia, aquest serà el que aplicarà per a l'execució del contracte.

El període de garantia ha d'incloure:

- La **substitució de l'equip o dels elements de l'equip** tals com, components, accessoris i qualsevol altre element que formi part de l'equip i sigui necessari per al seu correcte funcionament, que continguin vici, defectes o que pateixin un mal funcionament o deteriorament atribuïble a deficiències d'origen (materials i de funcionament).
- La **reparació de les parts defectuoses** (materials i mà d'obra a càrrec de l'adjudicatari) sempre i quant les avaries no siguin resultats d'un mal ús.
- El **manteniment preventiu de l'equip** segons les indicacions del fabricant durant el període de garantia: revisió periòdica de seguretat i control de funcionament, ajustos, calibratges i altres operacions necessàries per al correcte funcionament del sistema.
- El **manteniment correctiu, tècnic-legal** i totes les operacions correctives necessàries per a la reparació d'avaries, defectes de l'equip, incloses totes les peces de recanvi, durant el període de garantia.
- Així mateix, estan inclosos la **mà d'obra i tots els costos i despeses de desplaçament del personal del servei de manteniment durant el període de garantia** associats a les actuacions de manteniment indicats anteriorment i a la resolució de problemes de tots els components de l'equip, elements auxiliars i instal·lacions.

En l'oferta del licitador haurà de presentar-se la informació en relació a les actuacions durant el període de garantia, i en tot cas ha d'incloure una descripció detallada de les actuacions i número anual o mensual incloses en el manteniment preventiu.

Precisament per al manteniment preventiu dins del període de garantia, el licitador indicarà en la seva oferta les següents dades:

- El calendari d'operacions de preventiu que es faran durant un any.
- El calendari de revisions de seguretat elèctrica i funcional a efectuar durant un any.
- La relació de materials inclosos a la garantia sense cost.
- La relació de materials exclosos de la garantia.
- L'horari d'atenció del servei tècnic en dies feiners, festius i caps de setmana incloent franja horària nocturna si s'escau.
- Relació d'ubicació dels serveis tècnics amb dades de localització i indicant el nombre de tècnics disponibles.

- Temps de resposta a l'avaria i temps de resolució.

Els elements de l'equip que s'hagin de substituir s'han de subministrar en el menor temps possible a comptar des de la data en que es realitza la comunicació de la incidència.

Els elements que s'han de substituir han de ser iguals o equivalents als elements que l'equip incorporava d'origen. En el cas, que no puguin ser iguals, l'Hospital del Mar ha d'acceptar expressament la instal·lació d'un element equivalent a l'original.

L'empresa adjudicatària ha de comunicar al servei tècnic les dates de les operacions de manteniment preventiu i correctiu durant el període de garantia amb suficient antelació per poder acordar l'horari en què es realitzaran els treballs.

L'empresa adjudicatària ha de lliurar al servei tècnic de l'Hospital els fulls de les revisions en les quals s'especificaran les peces substituïdes amb les seves referències i es detallaran les intervencions realitzades.

---

## 12. FUNGIBLE I COMPONENTS DE REPOSICIÓ

La informació d'aquest apartat, (**si s'escau**), serà a títol informatiu i s'adjuntarà en el document de proposta econòmica.

L'empresa licitadora indicarà, el cost del fungible que utilitza l'equip en el seu funcionament habitual durant 1 any.

Igualment l'empresa licitadora indicarà el cost dels components, recanvis o parts de l'equip que caldrà substituir durant la vida útil de l'equip en normal funcionament, per raons de vida útil.

També s'inclou dins d'aquest capítol de components, parts o accessoris, a part dels elements mecànics, elèctrics i electrònics, les llicències de software de l'equip.

Els recanvis i elements de reposició hauran de ser originals, homologats i/o autoritzats pels fabricants mitjançant certificat de compatibilitat.

El contractista haurà de garantir la reposició de les diferents parts de l'equip per un període mínim de 10 anys.

---

## 13. FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la formació adequada dirigida al personal de l'Hospital del Mar, tant al personal assistencial o usuari com al personal de manteniment o d'electromedicina. L'objectiu de la formació és que el personal tècnic i assistencial adquireixi els coneixements i habilitats pràctiques necessàries per a un adequat ús de l'equip i per a l'operació del sistema.

El programa de formació serà impartit pel personal tècnic adequat al contingut de la formació i comprendrà una completa formació per als diferents perfils associats a la vida útil de l'equip: personal usuari i personal de manteniment o d'electromedicina.

El contingut inclourà formació en l'ús de l'equip, control de qualitat, utilització del manual de l'operador, neteja i desinfecció, seguretat de l'usuari, i qualsevol altre aspecte que es consideri adequat i necessari per la formació del personal.

La formació tindrà la durada suficient, en tots els horaris de les jornades de treball de l'Hospital (que fixarà el centre), per donar cobertura a tot el personal. Les despeses dels cursos aniran a càrrec del proveïdor i la formació s'ha de fer preferentment a la seu de l'Hospital del Mar independentment que la formació continuada pugui ser online.

L'empresa licitadora haurà de realitzar una formació que com a mínim inclogui el següent:

- Lloc i hores previstes per la formació;
- Tipus de formació.
- Qualificació del personal que imparteix la formació (titulacions).
- Documentació suport per la formació en castellà i/o català.

---

#### 14. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A PRESENTAR

Per a la presentació d'ofertes, s'haurà de adjuntar la següent documentació:

- La documentació que s'especifica al plec de clàusules administratives i Quadre de Característiques.
- La **Documentació acreditativa del compliment de les especificacions tècniques** de l'equip: memòria descriptiva, catàlegs tècnics, manuals de manteniment, etc. Aquests documents han de justificar degudament el compliment de les especificacions tècniques del present plec de prescripcions tècniques.
- I tota aquella documentació que el licitador consideri de rellevància per fer la proposta entenedora.

Barcelona, a la data de la signatura electrònica.

Francesca Aguilar Paredes  
Responsable Servei Electromedicina  
Serveis Generals i Infraestructures CMPSB