

Plec de Prescripcions Tècniques que regeixen la contractació de serveis en procediment obert per a l'Hospital Clínic de Barcelona (HCB), consistents en:

Serveis de Desenvolupament de les aplicacions mIPA i EMC per a l'Hospital Clínic de Barcelona

Exp. 2026-43

1. Introducció i estat actual

En el marc de la línia iniciada a l'any 2009 sota el paraigües IPA (Informatització del Procés Assistencial), que ha resultat en el conjunt de mòduls IPA desenvolupats a mida per l'Hospital Clínic de Barcelona (en endavant HCB) tant en l'àmbit mèdic com d'infermeria i properament en l'administratiu, s'esdevé la necessitat de facilitar als professionals assistencials i no assistencials noves eines que permetin accedir a funcionalitats clau dels mòduls de l'IPA des d'un dispositiu mòbil.

Per donar resposta a aquesta necessitat, l'Hospital Clínic de Barcelona disposa d'una aplicació a mida, en endavant mIPA (IPA mobilitat) per aglutinar totes les iniciatives de mobilitat de l'hospital dels àmbits mèdic, infermer i administratiu.

D'altra banda, l'Hospital Clínic disposa de l'aplicació *El Meu Clínic*, en endavant EMC, com a portal de pacients, accessible des de l'app Clínic Barcelona i des del portal web.

Tant el projecte mIPA com el de EMC, són projectes iniciats, vius i en continua evolució, com a conseqüència del fet que les necessitats dels professionals i pacients són canviants. L'Hospital té una dinàmica constant d'evolució i per tant les dues solucions s'han d'alinear contínuament a l'entorn i a les noves tecnologies.

Les dues aplicacions, tant mIPA com EMC, són aplicacions que es sustenten en multiplataforma (Android, iOS, web) desenvolupades en Ionic (Angular) i Capacitor 3+. El backend de les aplicacions està desenvolupat utilitzant el framework Symfony (PHP), amb base de dades mongoDB i muntat en contenidors Docker. Tant el hosting com el backend estan allotjats en servidors de la xarxa interna del Clínic. Es disposa d'entorns de preproducció i producció.

1.1. Estat actual mIPA (IPA mobilitat)

Avui en dia, l'aplicació mIPA es troba en producció i accessible, sempre des de la xarxa privada de l'Hospital, des de telèfons corporatius controlats des del MDM corporatiu, telèfons personals i des de navegadors web.

Els professionals de l'Hospital accedeixen a mIPA amb el seu usuari i contrasenya de SAP. Un cop el propi SAP autoritza l'accés a mIPA i proporciona els permisos per a cadascun dels mòduls de l'aplicació, s'estableix un entorn segur de comunicacions amb la resta d'aplicatius de l'hospital.

L'aplicació mIPA disposa de diferents mòduls actualment a producció, que es troben en constant procés d'actualització i millora. A continuació es detallen a mode d'exemple i com a referència tècnica i funcional dels futurs manteniment dels projectes que s'encarregaran a l'empresa adjudicatària del present plec:

- Tracking farmàcia

Aquest mòdul permet a l'àrea del medicament fer el seguiment de les preparacions de productes de nutrició parenteral, citostàtics i perillousos que es preparen a la seva àrea i es distribueixen per les diferents unitats de les 3 seus de l'Hospital.

El mòdul rep dels aplicatius de Genomi, CATO i SAP els productes preparats i des de l'aplicació mitjançant lectures de codis de barres i QR es segueix un workflow de diferents estats per controlar la traçabilitat logística fins que són a la unitat encarregada de l'administració.

- **Administració EMC (El Meu Clínic)**

Des d'aquest mòdul de mIPA, el personal de l'Àrea d'Atenció a la Ciutadania realitza les tasques d'administració dels usuaris actius de EMC i valida les peticions d'alta de nous usuaris sol·licitades des del web o l'app de EMC. Des del mateix mòdul, el personal administratiu dels diferents taulells i unitats de l'Hospital pot realitzar l'alta presencial de nou usuaris.

El mòdul d'administració està integrat amb SAP per comunicar altes i actualitzacions de correu electrònic dels pacients.

- **Mapa de llits d'hospitalització**

Aquest mòdul permet als professionals l'accés en mobilitat a les dades dels seus pacients hospitalitzats, ja sigui sala convencional o UCI.

Es mostra el cens dels pacients amb el mateix format i definició que hi ha al IPA, per veure de forma ràpida la situació de tots els malalts amb visió resumida del que es considera rellevant.

A partir del cens, es pot accedir a les dades assistencials del pacient: prescripció, curs clínic, situació del pacient, dieta, informes i resultats de proves.

- **Gestió d'alertes**

L'aplicació mIPA disposa d'un webservice que es crida des de SAP i que permet enviar notificacions PUSH als telèfons mòbils dels professionals.

Actualment des de SAP s'estan enviant a mIPA alertes a partir dels canvis rellevants a l'escala NEWS de pacients monitoritzats, alertes definides per les constants preses pels mateixos pacients d'HDOM i alertes definides per a certs resultats de laboratori.

mIPA disposa d'un mòdul per a la consulta de les alertes i que està integrat amb el mapa de llits d'hospitalització, permetent al personal facultatiu accedir directament a les dades assistencials del pacient des de l'alerta, així com visualitzar les alertes des del mateix mapa de llits.

- **Estadístiques**

Des de mIPA es permet la visualització d'estadístiques molt complertes de les diferents accions i mòduls dels que s'han treballat. Es presenten estadístiques a nivell de pacient o a nivell global de grups de pacients dels diferents entorns, des de les altes, baixes al EMC, constants registrades des d'hdom ja sigui des dels pacients com des dels dispositius de manera automàtica, alertes produïdes i a qui s'han enviat, etc.

1.2. Estat actual EMC (El Meu Clínic)

El EMC, portal de pacients de l'Hospital Clínic, actualment és una aplicació en producció i accessible des de navegadors web i des de telèfons intel·ligents i tauletes. L'aplicació mòbil es troba publicada a les plataformes d'iOS i Android per a que els pacients se la puguin instal·lar als seus dispositius personals.

EMC disposa de funcionalitats per a què el pacient pugui consultar les seves cites, els seus informes d'alta i de proves, realitzar videovisites amb el professional assistencial i accedir a formularis i documents prescrits per professionals de l'Hospital.

L'alta a EMC es pot iniciar de forma no presencial des de formularis publicats al web i a l'app. Es permet donar d'alta a pacients i l'accés delegat de tercers amb autorització per accedir a les dades del pacient.

EMC forma part de l'app Clínic Barcelona, que a més a més del portal del pacient disposa de les següents funcionalitats:

- seguiment familiars urgències: aplicació perquè el familiar del pacient que es troba a urgències pugui fer seguiment de la situació del seu procés assistencial a partir d'un codi alfanumèric lliurat a admissions.
- accés directe a Portal Clínic, Sala d'espera Quiròfans (app familiars clínic), Moure't pel Clínic (app clínic maps), consells pel Viatger (microsite del servei d'atenció al viatger internacional) i informació de contacte (pàgina de contacte de la pàgina web de l'Hospital).

Dins el marc de creixement de EMC s'estan treballant diferents entorns del malalt en que pot ser de interès mostrar determinada informació o fer seguiment d'aquest, amb una total integritat en el sistema del professional. Alguns mòduls a treballar que s'encarregaran a l'empresa adjudicatària del present plec son:

- Control del malalt amb ventilació no invasiva domiciliària, pacients amb insuficiència cardíaca, entre d'altres
- Evolucionar el seguiment del pacient diabètic
- Evolucionar el seguiment del gestor de cues del que es disposa a l'hospital mitjançant EMC

2. Objecte

L'objecte del present plec són les tasques per el desenvolupament de les aplicacions mIPA i EMC, per tal de donar resposta al pla de transformació digital de l'Hospital que engloba un seguit de millores i projectes que integren aspectes de mobilitat per els professionals assistencials així com integrar al pacient en el procés assistencial fent un sistema d'informació més integral, complet i adaptable.

3. Requeriments

S'identifiquen dos grans blocs de necessitats:

- 1) Evolució de les funcionalitats actuals de les aplicacions mIPA i EMC en producció així com la monitorització del funcionament correcte dels serveis en producció i actualització tecnològica a les darreres versions validades i disponibles del programari.
- 2) la pròpia línia de projectes d'evolució i millora de les solucions mIPA i EMC, on l'empresa adjudicatària del present plec haurà de participar en les tasques de presa de requeriments, disseny de la solució, desenvolupament i validació i posada en marxa. Alguns dels treballs que conformen aquest bloc són:
 - 1) MIPA:
 - **Llistat de medicació:** arrel els canvis que estan havent en relació al projecte de hospital de dia i amb la idea d'eliminar el paper, es demana la creació d'un

l·listat on poder consultar tota la medicació que està pendent de preparar diàriament per cada un dels pacients que passaran pels carros de hospital de dia.

- **Gestió alertes de laboratori:** es vol afegir la implantació d'alertes per resultats alterats en alguns dels resultats de laboratori. A demés, es demana el control d'aquestes alertes, l'assignació, etc.
- **Obrir mIPA:** es vol obrir l'aplicatiu de mIPA per tenir accés fora de la wifi del clínic, sempre i quan és clar es mantingui el nivell de seguretat correcte, és a dir, caldria la doble autenticació de windows per poder accedir-hi, a banda de l'autenticació contra el sistema Sap un cop validat l'anterior.
- **Imatges procedents de pacients:** cal treballar i millorar la tasca manual que fa actualment el professional per pujar imatges dels pacients al PACS. Seria ideal que els pacients poguessin via EMC les imatges i des del mIPA aquestes es validin i es segueixi el circuit habitual de publicació al PACS.
- **Atenció domiciliària pacients ambulants:** s'ha desenvolupat una part d'aquest projecte, concretament per a pacients hospitalitzats (HDOM). Ara cal treballar el mateix procés pels pacients ambulants, ja que tenen un comportament força diferent que el hospitalitzat.
- **Missatgeria pacients:** es vol crear un canal de comunicació directe amb els pacients. Concretament per alguns processos es vol tenir accés a un xat, per exemple per pretransplantament hepàtic o diabetis. L'accés del professional serà via mIPA.
- **Càmeres nounats:** es vol permetre tenir accés a les webcams que tenen en alguns nius dels neonats, per tal que els seus delegats els puguin veure en directe. Per poder tenir accés, caldrà que el professional activi al nounat la vinculació amb una de les càmeres i els delegats caldrà tenir accés al EMC del nadó com a delegats d'aquest.
- **Evolucionar estadístiques:** cal continuar evolucionant aquest mòdul segons els nous processos que vagin apareixent, així com aplicar millores que es demanen

2) EMC

- **Missatgeria pacients:** es vol crear un canal de comunicació directe amb els pacients. Concretament per alguns processos es vol tenir accés a un xat, per exemple per pretransplantament hepàtic o diabetis. L'accés pel pacient serà via EMC.
- **Càmeres neonats:** es vol permetre tenir accés a les webcams que tenen en alguns nius dels neonats, per tal que els seus delegats els puguin veure en directe. Per poder tenir accés, caldrà que el professional activi al nounat la vinculació amb una de les càmeres i els delegats caldrà tenir accés al EMC del nadó com a delegats d'aquest.
- **DFA EMC:** per millorar la seguretat en la transmissió de dades que tenim amb EMC, es vol treballar la implantació de la doble autenticació per l'accés dels pacients cap a EMC.
- **Adjuntar documentació a Cites:** es vol donar més entitat a les cites, podent configurar i adjuntar més informació d'interès: FAQ's, documents adjunts, qüestionaris, monitoratge, botó de contacte, etc.
- **Notificacions push EMC:** es vol establir la notificació push a EMC per determinades accions. Per exemple en rebre una cita nova, una actualització d'aquesta, un resultat, etc. Cal detallar en quins punts exactament es creu realment necessària aquesta notificació.

- **HDOM Seguiment ambulatori de pacients amb IC:** es vol poder fer de manera àgil i fàcil el seguiment dels pacients ambulants que visiten a domicili amb una IC
- **Malaltia Intersticial pulmonar:** procés assistencial on poder identificar als pacients amb una malaltia intersticial pulmonar. Caldrà que el pacient respongui qüestionaris i es guardin al sap, i el professional pugui fer el seguiment d'aquests de manera ràpida i àgil.
- **Imatges pacients:** relacionat amb una de les parts d'imatges del mIPA, poder permetre al pacient penjar imatges d'altres centres mitjançant EMC amb l'objectiu que aquestes passin al sistema Sap del Clínic.
- **Evolucionar diabetis:** és un procés molt viu, en el que està en constant creixement. Els següents passos que es tenen previstos fer és la comunicació més directa amb els pacients, via missatges, validant controls fets, poder consultar la disponibilitat del pacient en el moment, missatges automàtics segons l'estat del pacient, etc.
- **Evolucionar PreTransplantament hepàtic:** es vol estudiar la manera d'aplicar IA a les recomanacions que es mostren als pacient segons els resultats dels qüestionaris i monitoratges que aquest fa.
- **Consentiment:** es vol permetre signar documents de consentiment informats via EMC, dependrà de temes de seguretat i assessoria jurídica

4. Metodologia dels treballs.

Tots els projectes de construcció de les aplicacions mIPA i EMC s'hauran de treballar seguint la metodologia AGILE i de forma integrada amb la resta de l'equip funcional i equip de sistemes de l'Hospital Clínic.

Per a cadascun dels projectes l'Hospital Clínic establirà:

- **Product Owner**, com a responsable de donar el màxim valor a l'Hospital mitjançant el desenvolupament del producte fent d'enllaç entre els responsables de negoci i els equips tècnics implicats,
- **Technology Owner** amb el propòsit de ser responsable i referent per l'evolució i manteniment del producte en la vessant tecnològica, fent tàndem amb el Product Owner per alinear backlog i executar els increments necessaris de producte.

El proveïdor adjudicatari s'haurà de coordinar amb els dos rols per tirar endavant els dos projectes, per garantir que els nous desenvolupaments estan alineats a les necessitats i compleixen tots els requeriments tecnològics i de seguretat establerts. Per a la coordinació, s'utilitzarà l'eina TEAMS de microsoft.

En paral·lel, el proveïdor s'incorporarà a les reunions d'scrum que es realitzen cada 2 setmanes per a la planificació de fites a curt termini, revisió de backlog i coordinació entre proveïdor i equip de sistemes del Clínic. L'eina per fer aquesta planificació serà el CLICKUP, que caldrà mantenir actualitzada.

El proveïdor també s'incorporarà en reunions de la direcció estratègica per a l'acompanyament en el projecte estratègic de la transformació digital de l'Hospital, amb l'objectiu de fer seguiment global dels projectes i planificar les accions futures a desenvolupar.

5. Planificació

Per tal de fer un impuls a la transformació digital de l'Hospital Clínic cal abordar els projectes d'una forma molt àgil i donant resultats. El calendari previst és el següent:

L'empresa adjudicatària haurà de tenir desenvolupats **abans de final de 2026** els següents projectes:

- mIPA - Llistat de medicació
- mIPA - Gestió alertes de laboratori
- MIPA + EMC - Missatgeria pacients
- EMC - Evolucionar diabetes
- mIPA - Obrir mIPA
- MIPA + EMC - Càmeres nounats
- EMC - Adjuntar documentació a cites

6. Personal que executarà el contracte

Per tal de dur a terme les tasques definides en aquest plec es requereixen els següents perfils:

Consultor expert en sector salut:

- Experiència d'un mínim de 10 anys en projectes d'organització i sistemes en el sector salut

Programador expert front-end multiplataforma: (Android, iOS, web) mitjançant els frameworks Ionic (Angular) i Capacitor 3+

- Desenvolupador/a amb un mínim de 2 anys d'experiència en desenvolupament de front-end d'aplicacions mòbils i almenys 2 anys d'experiència en projectes sanitaris.
- Cultura Agile – Metodologies de gestió de projectes Agile

Programador expert back-end amb framework Symfony (PHP), amb base de dades mongoDB i contenidors Docker.

- Desenvolupador/a amb un mínim d'1 any d'experiència en desenvolupament de back-end d'aplicacions mòbils i almenys 1 any d'experiència en projectes sanitaris.
- Cultura Agile - Metodologies de gestió de projectes Agile

7. SEGURETAT I CONFIDENCIALITAT DE LES DADES

L'empresa adjudicatària s'ha de responsabilitzar del compliment de les mesures en seguretat que, d'acord amb el Reial Decret 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguridad (ENS), ha establert l'HCB relacionades amb els equips i/o serveis objecte del contacte. Per acreditar aquest compliment l'adjudicatari ha de presentar la documentació indicada a l'annex I del PPT "Seguretat TI i OT". El serveis corresponents requeriran aquesta documentació a l'empresa que hagi presentat la millor oferta en el tràmit de requeriment establert a l'article 150.2 de la

LCSP. En cas de no complimentar adequadament el requeriment, o no complir amb els requeriments sol·licitats, s'aplicarà l'establert en el mateix article 150.2.

En el cas dels procediments negociats sense publicitat quan es convida a una sola empresa, aquesta documentació s'haurà d'aportar com a part de l'oferta presentada a la licitació.

Barcelona,

David Vidal Fernández
Director de Sistemes d'Informació

